

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

No 256

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Amour LIBER

Né le 27 avril 1905 à NEW-YORK (E.-U.)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Asiles de la Seine

Travail de l'Hôpital Henri ROUSSELLE

LES TROUBLES DE LA MÉMOIRE
DE FIXATION CHEZ LES DÉMENTS

Président de thèse: M. LAIGNEL-LAVASTINE

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

1933

**LES TROUBLES DE LA MÉMOIRE
DE FIXATION CHEZ LES DÉMENTS**

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1933

THÈSE

N°.....

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Amour LIBER

Né le 27 avril 1905 à NEW-YORK (E.-U.)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Asiles de la Seine

Travail de l'Hôpital Henri ROUSSELLE

LES TROUBLES DE LA MÉMOIRE DE FIXATION CHEZ LES DÉMENTS

Président de thèse: M. LAIGNEL-LAVASTINE

PARIS

LIBRAIRIE M. LAC

ÉDITEUR

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26

—
1933

Doyen

BALTHAZARD.

I. — Professeurs

MM.

Anatomie	
Anatomie médico-chirurgicale et Chirurgie expérimentale	
Physiologie	
Physique médicale	
Chimie médicale	
Bactériologie	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	
Pathologie et Thérapeutique générales	
Pathologie médicale	
Pathologie chirurgicale	
Anatomie pathologique	
Histologie	
Pharmacologie et matière médicale	
Thérapeutique	
Hygiène et médecine préventive	
Médecine légale	
Histoire de la médecine et de la chirurgie	
Pathologie expérimentale et comparée	
Hydrologie et thérapeutique et climatologie	
Clinique médicale	
Hygiène et clinique de la première enfance	
Clinique des maladies des enfants	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	
Clinique des maladies du système nerveux	
Clinique des maladies infectieuses	
Clinique chirurgicale	
Clinique ophtalmologique	
Clinique urologique	
Clinique d'accouchements	
Clinique gynécologique	
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	
Clinique thérapeutique médicale	
Clinique oto-rhino-laryngologique	
Clinique thérapeutique chirurgicale	
Clinique propédeutique	
Clinique de la Tuberculose	
Professeur sans chaire	

ROUVIERE.
GREGOIRE.
BINET.
STROHL.
DESGREZ.
LEMIERRE.
BRUMPT.
BAUDOIN.
CLERC.
LENORMANT.
ROUSSY.
CHAMPY.
TIFFENEAU.
LOEPER.
TANON.
BALTHAZARD.
LAIGNEL-
LAVASTINE.
FIESSINGER.
Maur. VILLARET.
CARNOT.
BEZANÇON.
ACHARD.
Marcel LABBE.
LEREBOULET.
NOBECOURT.
H. CLAUDE.
GOUGEROT.
GUILLAIN.
TEISSIER.
DELBET.
CUNEO.
LEJARS.
GOSSET.
TERRIEN.
LEGUEU.
COUVELAIRE.
BRINDEAU.
JEANNIN.
J.-L. FAURE.
OMBREDANNE.
RATHERY.
LEMAITRE.
Pierre DUVAL.
Léon BERNARD.
SERGENT.
MAUCLAIRE.
MULON.

II. — Agrégés en exercice

MM.
ALAJOUANINE. trie.
AUBERTIN ... Pathologie médicale.
BENARD Henri. Pathologie médicale.
BROcq Pathologie chirurgicale.
BRULE Neurologie et Psychiâ-
BUSQUET Pathologie médicale.
CADENAT Pharmacologie.
..... Pathologie chirurgicale.

MM.
CATHALA Pathologie médicale.
CHABROL Pathologie médicale.
CHAILLEY-
BERT. Physiologie.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.
DOGNON Physique.
DONZELOT ... Pathologie médicale.



MM.	
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GASTINEL ...	Bactériologie.
GATELIER ...	Pathologie chirurgicale.
De GAUDART d'ALLAINES.	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.
HOVELACQUE.	Anatomie.
HUGUENIN ...	Anatomie pathologique.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Chimie biologique.
LABBE Henri..	Hygiène .
LAROCHE Guy.	Pathologie médicale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI.	Neuro-psychiâtrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MILLOT	Histologie.

MM.	
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET.	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
OBERLING ...	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIEDELIEVRE.	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHTER Fils ..	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SEZARY	Dermatologie et syphillographie.
VALLERY- RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL ..	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM.	
GUENIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
LEROUX	Anatomie pathologique.

MM.	
NEVEU- LEMAIRE.	Parasitologie.
RETTETTER ..	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.
CHIRAY	Clinique médicale.
DEBRE	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU ...	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER.	Clinique chirurgicale.

MM.	
MATHIEU	Clinique chirurgicale.
MOCQUOT ...	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ ..	Clinique chirurgicale.
LEVY-SOLAL ..	Clinique chirurgicale.
LE LORIER ..	Clinique chirurgicale.
METZGER	

V. — Chargés de cours

MM.	
MAUCLAIRE, professeur sans chaire	
FREY	
CHAILLEY-BERT, Agrégé	
LEDoux-LEBARD	
WEIL-HALLE	

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.

Stomatologie.
Education physique.
Radiologie clinique.
Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552821_0018

A DOROTHY MANLEY

En témoignage de ma profonde
amitié, affection et admiration.

Avant-Propos

Nous tenons tout d'abord à exprimer notre reconnaissance envers ceux qui ont rendu possible ce travail.

A notre Maître, M. le Professeur L A I G N E L - L A V A S T I N E, Médecin des Hôpitaux de Paris, qui nous a fait l'honneur d'être Président de cette thèse, qui, par son enseignement clair, précis et pénétrant, au cours de notre année d'externat dans son service à l'Hôpital de la Pitié, a jeté les bases de nos connaissances cliniques et neuro-psychiatriques, qui nous a généreusement aidé de ses conseils et de soutien. Nous aurons toujours envers lui des sentiments d'attachement et de gratitude les plus profonds.

A notre Maître, M. le Professeur GUILLAIN, Médecin des Hôpitaux de Paris, Membre de l'Académie de Médecine, qui, au cours de notre externat à la Clinique Neurologique de la Salpêtrière et depuis, nous a réservé l'accueil le plus cordial dans son service et dans le laboratoire de la Clinique. Ses conseils et son encouragement bienveillants nous ont été des plus précieux. Nous lui en serons toujours reconnaissant.

A notre Maître, M. le Docteur VURPAS, Médecin de la Salpêtrière et de l'Hôpital Henri Rousselle, qui a guidé nos premiers pas vers l'Internat des Asiles. Pour son enseignement et son amitié, nous sommes profondément reconnaissants.

Nous ne saurons jamais assez remercier notre Maître, M. le Docteur IVAN BÉRTRAND, Chef de Laboratoire à la Salpêtrière, Directeur du Laboratoire d'Histologie de l'École des Hautes Études, qui, de la main sûre d'un maître dans sa science, nous a guidé dans le dédale de l'histologie et l'anatomie pathologique du système nerveux, et qui a bien voulu nous associer à ses travaux dans le Laboratoire Charcot de la Clinique Neurologique.

A notre Maître, M. le Docteur TOULOUSE, Médecin des Asiles de la Seine, Directeur de l'Hôpital psychiatrique Henri Rousselle, Directeur à l'École des Hautes Études, Directeur de l'Institut de Psychiatrie et de Prophylaxie Mentale. Nous lui sommes profondément reconnaissants d'avoir mis à notre disposition, au cours de notre internat dans l'hôpital, les malades du service, et de nous avoir encouragé tant sur le plan intellectuel, par le concours de ses idées et de ses connaissances psychologiques, que sur le plan matériel.

A la mémoire de notre Maître, M. le Docteur BABINSKI, Médecin des Hôpitaux de Paris, qui, lorsque nous suivions son enseignement dans sa consultation de l'Hôpital de la Pitié, nous a encouragé à suivre

la voie de la neurologie et nous a montré l'unité fondamentale de la neurologie et de la psychiatrie.

Nous remercions nos Maîtres dans les Hôpitaux de Paris qui ont guidé nos premiers pas dans la médecine : M. le Professeur CARNOT, M. le Professeur DELBET, M. le Docteur COURCOUX, M. le Docteur LAUNAY, M. le Professeur J.-L. FAURE, M. le Professeur BRINDEAU, et, en particulier, notre Maître et ami, M. le Docteur DOUAY, Chef des Travaux Gynécologiques à l'Hôpital Broca, qui, lors de notre externat à Broca et depuis, nous a toujours réservé le meilleur accueil. Nous lui sommes vivement reconnaissant de l'aide morale et matérielle qu'il n'a pas hésité à nous accorder.

Nous remercions M. le Docteur COURTOIS, Médecin des Asiles, Médecin Résident de l'Hôpital Henri Rousselle, de ses conseils et suggestions qu'il nous a amicalement donnés.

De nos Maîtres et Amis, les Médecins Assistants de l'Hôpital Henri Rousselle, Mlle le Docteur BADONNEL, ancien Chef de Clinique, Médecin des Asiles, et M. le Docteur PICHARD, Médecin des Asiles, nous garderont toujours le bon souvenir de leur enseignement, de notre internat dans leurs services, de leur collaboration et de leur cordiale amitié.

A notre ami DONALD B. DUFF, qui a toujours contribué puissamment à rendre notre pensée claire et créatrice

par ses critiques pénétrantes, ses idées fécondes et sa large culture philosophique.

A nos camarades et amis de l'Internat des Asiles de la Seine : M^{lle} ANNE GABRIELLI, O.-G. TRELLES, PIERRE MARESCHAL, HENRI ELLENBERGER ;

Et du Laboratoire Charcot : M^{lle} JACQUELINE GUILLAIN, Docteurs FÉLIX SMITH et DANIEL LIFSCHUTZ.

Nous garderons toujours le souvenir des heures agréables passées à notre travail commun.

A notre ami DAVID WEINMAN, jr., du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris, qui, par sa grande culture scientifique et, en particulier, biologique, et l'originalité de ses idées, nous a aidé à situer les problèmes neuro-psychiatriques dans l'ensemble de la biologie.

A M^{lle} SIMONE HUSSON, pour son aide amicale et désintéressée, va toute notre reconnaissance.

A M^{me} FLORENCE KANE DUFF, dont la sollicitude et l'amitié n'ont jamais manqué.

Enfin, nous voulons exprimer notre appréciation émue de tous les sacrifices de ma mère, de mon père et de ma grand'mère maternelle.

Introduction

Les fonctions nerveuses supérieures, celles qui s'apparentent à ce qu'il est convenu d'appeler le psychisme, sont encore bien peu étudiées des points de vue physiologique et anatomoclinique.

Seuls les troubles de la pensée, de l'expression et de l'action symboliques qui constituent l'aphasie, les agnosies, les apraxies ont été l'objet d'études systématiques et minutieuses.

On sait combien précieuse a été la méthode anatomoclinique pour l'élucidation des asymbolies. Elle est d'ailleurs la seule méthode applicable aux fonctions du langage, car l'expérimentation est manifestement impossible. Nous allons voir qu'elle est également la seule valable pour l'étude des amnésies car, quoique l'expérimentation en cette matière soit possible et ait été faite à un certain degré, on ne peut conclure de l'animal à l'homme dans de telles fonctions qui constituent une des caractéristiques différentielles de l'homme.

La mémoire a été étudiée d'un point de vue presque exclusivement psychologique. Or il nous semble que,

parmi toutes les fonctions nerveuses d'un niveau d'intégration supérieur au sensitivo-moteur, la mémoire est, avec le langage et les actes coordonnés, la plus accessible à l'étude anatomo-clinique car, à l'encontre de fonctions telles que la volonté, les sentiments moraux et esthétiques, les émotions, le jugement, le raisonnement et même l'attention, la mémoire est relativement facile à définir. D'autre part, ses troubles sont très fréquents, assez faciles à constater et à délimiter. Ils font partie, en effet, du tableau de la *dissolution* qui est l'expression clinique des lésions cérébrales diffuses ou focales de la nécrobiose dite sénile, des artériopathies cérébrales, de la neurosyphilis, des intoxications chroniques par exemple.

Enfin, les défauts de la mémoire peuvent être assujettis à des appréciations de beaucoup plus objectives, plus fines et plus sûres que ceux d'autres fonctions psychiques.

Telles sont, brièvement, les raisons qui nous ont amené à entreprendre le travail actuel. De tout temps, un des principaux buts de la neurologie a été la connaissance des rapports entre l'activité cérébrale et le psychisme. On peut admettre qu'une première étape dans ce sens fut franchie lorsque les centres du langage furent précisés. Mais nous en sommes encore à peu près à cette étape. Il nous semble logique que la prochaine conquête de la neurologie soit la mémoire.

Mais pour qu'une étude anatomo-clinique soit utile, il faut pouvoir discerner un certain nombre de types cliniques

dans lesquels différentes fonctions sont atteintes. Or, la mémoire est un ensemble fort complexe. L'analyse psychologique objective tant qu'introspective lui distingue trois fonctions :

- 1° Fixation ou acquisition ;
- 2° Conservation ou rétention ;
- 3° Evocation ou rappel.

Certains ajoutent une quatrième, la reconnaissance. (La plupart des auteurs considèrent cette dernière en dehors du cadre de la mémoire proprement dite — elle serait une fonction plus « intellectuelle ». Peu importe, c'est une fonction connexe et la bonne utilisation de la mémoire est conditionnée par elle).

Nous allons nous limiter ici à la *fixation*.

Notre tâche se divise naturellement en deux parties :

- 1° Préciser les modifications pathologiques qualitatives tant que quantitatives du processus de fixation au cours de la dissolution ;
- 2° Préciser les rapports entre les troubles de la fixation et ceux des autres fonctions mnésiques, c'est-à-dire de savoir s'il existe des états de déficience dissociée de ces différentes fonctions.

Historique

Les travaux sur la mémoire en général d'une part, sur les démences d'autre part, sont très abondants.

Aussi allons-nous nous limiter à la littérature concernant les troubles de la fixation (1).

A. — PSYCHOPATHOLOGIE et METHODOLOGIE

I. — *La Loi de la régression de Ribot*

La description princeps de ces troubles est celle de Ribot (1881) qui synthétise les données des observations d'alié-

(1) Pourtant, on ne peut pas passer sous silence le travail fondamental de Charles Richet (1886). C'est à lui que nous devons la définition claire de la fixation et sa distinction de l'évocation.

La mémoire de fixation est « une excitation dont l'effet persiste indéfiniment ».

La mémoire d'évocation est « une excitation fixée dans la mémoire et qui peut reparaitre quand elle est évoquée ». C'est la forme la plus élevée dans la hiérarchie de la mémoire, vraisemblablement présente seulement chez l'homme.

nistes et de médecins tels que Kempfen, Falret, Baillarger, Griesinger. Pour Ribot la dissolution de la mémoire suit une évolution toujours la même qui caractérise le syndrome d'amnésie progressive liée aux démences déficitaires (paralyse générale et démence sénile prises comme type), la fixation est atteinte dès le début, d'où le défaut prédominant sur les souvenirs d'événements récents (qui paraîtrait autrement quelque peu paradoxal). Puis, progressivement, disparaissent les souvenirs de plus en plus anciens, c'est-à-dire ceux qui sont de plus en plus solidement fixés par des évocations souvent répétées.

La loi de régression se résume ainsi : « Le nouveau péricule avant l'ancien, le complexe avant le simple ».

De même, les faits associés par lesquels le souvenir est *localisé* dans le temps et l'espace ne sont pas fixés. Un fait anciennement éprouvé, dont le souvenir persiste, et qui se reproduit ne sera donc pas localisé dans le présent, mais dans le temps où il s'est produit la première fois, ce qui explique la régression dans le temps subjectif, le dément croyant être de plus en plus jeune et arrivant successivement à des états mentaux correspondants.

Cette loi n'est qu'un cas particulier d'une loi biologique générale : les structures formées les dernières sont les premières à disparaître.

Depuis Ribot, des études nombreuses ont été faites, d'une part sur les démences, d'autre part sur la fixation et l'apprentissage.

Mais les psychiatres suivent toujours la description de Ribot (voir par exemple les ouvrages de Séglas, Gilbert Ballet, Ziehen, Kraepelin, Sollier, Dromard et Levassor, Aschaffenburg, Ranschburg, Dupré, Bleuler, Bumke).

En 1901, V. Henri fait la remarque intéressante que l'évocation peut être troublée à peu près isolément, même la reconnaissance restant intacte. Et il se demande quels sont les rapports entre ces fonctions.

Burnham (1903) cherche le mécanisme de l'amnésie rétroactive qu'il trouve dans l'hypothèse suivante: la fixation se fait par rattachement d'une nouvelle impression à toute une série d'états conscients pré-existants — ce qui dure un certain temps. Qu'une influence quelconque trouble ce processus avant sa complétion, il se produit une amnésie rétroactive qui dépend donc réellement d'une fixation insuffisante.

Bourdon et Dide (1903), à propos d'un cas d'amnésie continue à la suite d'un ictus, trouvent un trouble primitif de la fixation — un trouble de la mémoire immédiate. Ils tentent une classification des amnésies.

II. — *Binet et Simon : méthodologie*

Pourtant entre temps, dans un travail très important, Binet et Simon (1909) s'élèvent contre la loi de régression. « Cette hypothèse de régression, disent ces auteurs, a pour elle un grand mérite, la clarté, mais c'est peut-être le seul.

Car lorsqu'on regarde de près un paralytique général, on voit bien que son état mental ne ressemble pas à celui d'un imbécile, encore moins à celui d'un enfant ».

Ils appliquent aux déments leur échelle d'intelligence et leur trouvent toujours un niveau mental abaissé. Mais, avec un sens critique que l'on pourrait souhaiter plus fréquent, ils disent : « Notre échelle répond assez à une toise, qui au lieu de mesurer la taille, mesurerait l'intelligence, mais de même que la toise ordinaire ne renseigne pas sur la normalité du développement corporel, et peut indiquer le même nombre de centimètres pour un enfant normal et pour un adulte bossu, de même notre échelle d'intelligence donne le niveau actuel d'une intelligence sans l'analyser, et sans nous renseigner sur sa mentalité ».

Ils vont donc employer des méthodes d'observation psychologiques, c'est entendu, mais plus qualitatives, plus souples — en un mot cliniques. Ils partent de l'hypothèse de travail que leurs malades « restent virtuellement en possession de toute leur intelligence, mais qu'ils ont de la difficulté à s'en servir ; la lésion porterait sur le fonctionnement ». Cette hypothèse est pleinement justifiée par leurs constatations cliniques.

Le trouble principal est celui de l'évocation. C'est lui qui occasionne les oublis, les lapsus, la négligence, les conduites anti-sociales. « Sous ces aspects variés... nous retrouvons toujours une défaillance de la même faculté, la faculté d'évocation ».

Mais cette défaillance n'est qu'une des manifestations de l'inertie générale du fonctionnement. La *fixation*, en particulier, est également atteinte.

Binet et Simon emploient entre autre une épreuve de fixation provoquée: dessins de trois figures d'homme, en rouge, bleu, noir, respectivement. On dit : « Ça c'est Antoine, ça c'est Louis, etc... » Après un certain temps, le lendemain par exemple, le malade doit dire les noms de chaque figure. Très simple, et convenant aux paralytiques généraux, les auteurs trouvent cette épreuve trop difficile pour les déments séniles.

Il nous semble que ce travail doit servir de base pour toute description clinique et toute étude pathogénique et anatomo-clinique, parce que, plus que celui de Ribot, il s'approche des entités biologiques, qui sont des *fonctions* beaucoup plus que des *contenus*. En outre, ils reconnaissent qu'il faut des méthodes souples, des épreuves susceptibles d'interprétations qualitatives, et non pas seulement des « toises ». Elles doivent être adaptées à la mentalité très spéciale des déments, à la fois suffisamment faciles et plus analytiques que l'examen clinique banal qui, suffisant pour la pratique de l'aliéniste dans la majorité des cas, ne donne que des renseignements trop peu précis et trop peu contrôlés pour une étude psychopathologique.

Avant Binet et Simon un certain nombre d'épreuves avaient été proposées pour l'étude de l'amnésie, par Sommer, Ziehen, Schneider, Ranschburg. Mais tous em-

ployaient avec de légères modifications des méthodes classiques élaborées pour des sujets sains. Telles sont mémorisation de séries de syllabes dépourvues de sens, de textes, de chiffres, barrage, formes géométriques, triage de cartes, associations conjuguées, etc., imaginés par Ebbinghaus et ses successeurs : Müller et Schumann, Müller et Pilzecker, Binet et Henri, Toulouse et Piéron, Bourdon, Vaschide et d'autres. En 1922, Lippman emploie toujours des méthodes du même ordre, et on les retrouve dans Bumke — méthodes convenant à l'homme sain ou dont la mémoire est touchée peu ou électivement mais non à des malades dont la mentalité est si profondément modifiée par l'inertie du fonctionnement.

En 1911, Revault d'Allones emploie une méthode plus souple, plus clinique, quoique comprenant elle aussi des épreuves telles que associations conjuguées, récitation de textes, chiffres, syllabes. Il éprouve entre autre la fixation provoquée, mais surtout la fixation immédiate : récitation séance tenante d'un texte par exemple.

Bechterev (1911) propose l'emploi des réflexes associés moteurs (dressage), mais avant tout dans le but d'étudier la discrimination sensorielle.

Puillet (1912), Puillet et Morel (1913) emploient une méthode d'analyse psychologique, en se basant sur un interrogatoire clinique plus que sur des épreuves strictement définies. Elle dérive de l'étude psychologique de la chorée de Huntington faite par Léri et Vurpas (1909). Ils insistent sur l'importance de maintenir l'intérêt du malade.

Ley et Menzerath (1913) éprouvent comparativement le témoignage des normaux et celui des aliénés. Entre autre celui des paralytiques généraux est toujours particulièrement infidèle.

Hart et Spearman (1914) emploient les tests d'intelligence de Spearman. Ces tests sont composés pour mesurer le plus exactement possible le « facteur général » de l'intelligence (« G »), en se basant sur l'hypothèse que l'intelligence est exclusivement le fait d'un seul facteur, G. C'est donc, par excellence, « la toise » dont Binet et Simon remarquèrent l'insuffisance. Les auteurs trouvent que G est toujours diminué dans la démence — ce qui était à prévoir. Binet et Simon avaient déjà trouvé le niveau mental constamment abaissé.

Stanojevic (1926) chez les paralytiques généraux, trouve 3 types selon la date du début de l'amnésie : dans le premier l'amnésie est précoce, dans les deux autres elle est plus ou moins tardive. Mais dans tous les cas étudiés (10), l'amnésie, à son début, porte surtout sur les faits récents.

Kantorovitch et Lukina (1926) étudiant la formation de réflexes associatifs (conditionnés) chez les paralytiques généraux, concluent qu'aucune connexion nouvelle n'ayant pas d'analogie dans l'expérience passée du malade, ne peut être formée : tels sont les réflexes associés aux stimuli électrocutanés. Mais certains des anciens réflexes associatifs persistent : ils peuvent être réveillés par de nouvelles excitations. C'est la loi de régression traduite en termes

réflexologiques, mais qui a le grand mérite d'être contrôlée expérimentalement. Mais nous pensons que les conditions expérimentales sont trop artificielles, trop loin des situations de la vie quotidienne des malades pour pouvoir tirer des conclusions à son sujet. C'est un des défauts des déductions psychopathologiques tirées de la méthode du conditionnement. Les auteurs d'ailleurs sont prudents dans leurs interprétations.

Vermeylen (1927) essaye de caractériser la démence des tumeurs cérébrales. Il trouve une atteinte prédominante de ce qu'il appelle les fonctions automatiques et spontanées, avec trouble de l'attention, de la *mémoire de reproduction* et du fonctionnement des dispositions mentales acquises. Il y a aussi de la bradypsychie générale. Et ceci sans distinction du siège de la tumeur.

E. Minkowski (1928) retrouve dans la démence sénile les troubles classiques de la mémoire : trouble de la fixation, désorientation. Les troubles sont tous groupés autour de l'élément temporel.

Gardner (1931) étudie la diminution de l'éducabilité des schizophrènes par des méthodes surtout pédagogiques, qui ne seraient guère applicables à nos déficitaires.

En somme :

1° Sauf pour Binet et Simon (et, à un certain degré Vermeylen) on voit que la loi de régression reste la doctrine la plus acceptée, et semble confirmée par l'étude des réflexes conditionnés.

2° La méthodologie, sauf celle de Binet et Simon, comporte à peu de chose près :

a) l'examen clinique banal, qui est insuffisamment analytique et précis ;

b) les méthodes classiques d'examen de la mémoire chez l'homme sain qui ne sont nullement adaptées aux déments déficitaires ;

c) des mesures dites d'intelligence en général qui n'ont que l'utilité de la toise ;

d) la méthode du conditionnement, trop artificielle, nous semble-t-il.

B. — PSYCHOLOGIE COMPARÉE

Elle doit être étudiée ici pour deux raisons :

1° La loi de régression l'exige comme contrôle, puisqu'elle dépend d'une loi biologique de l'évolution.

2° Des expériences sur des animaux ont jalonné l'étude de certaines formes de fixation (apprentissage).

Si la fixation disparaît la première des fonctions mnésiques, il faut supposer que c'est la plus récemment acquise, limitée à l'homme et peut-être à un petit nombre d'espèces supérieures.

C'était là une idée qui se cristallisait déjà quand Ribot écrivait son livre. Bientôt allait se faire jour chez toute une génération de biologistes une réaction contre l'anthro-

pomorphisme qui régnait encore chez Darwin et ses contemporains (Romanes, 1883).

En 1888, Charles Richet limite la mémoire — les réflexes d'acquisition ou individuels — aux seuls animaux supérieurs, sans préciser la limite entre ceux-ci et les autres. Le chien a de la mémoire, la tortue, les papillons ne l'ont pas.

Bethe (1897-98), J. Loeb (1900), Zür Strassen (1907), G. Bohn (1911), C.-K. Schneider (1909) maintiennent que seuls les animaux supérieurs, les vertébrés (et les arthropodes supérieurs, ajoute Loeb) sont capables d'apprendre. Les animaux inférieurs pour Loeb, comme tous les animaux pour Descartes, sont des machines. Leurs mouvements sont forcés : ce sont des tropismes. Seuls les animaux ayant un système nerveux hautement développé ont une mémoire associative.

Von Uexküll (1909) et Beer sont moins affirmatifs, mais insistent sur ce qu'on ne peut observer la mémoire, ni aucune manifestation de la conscience chez les animaux.

Pour Pavlov, les réflexes conditionnés n'existent qu'en rapport avec l'écorce cérébrale.

En 1900, Pavlov entreprend ses expériences sur les réflexes conditionnés, qui fournissent un moyen objectif d'étudier la fixation chez l'animal, et, entre les mains de Bechterev et de ses élèves, chez l'homme. Pavlov arrive à la conclusion que les réflexes conditionnés constituent toute l'activité nerveuse supérieure, celle qui est la fonction de l'écorce cérébrale qui seule peut former de tels

réflexes. Ceux-ci constituent par leurs combinaisons, irradiations, inhibitions, leur sélection et leur analyse dans l'écorce, toute l'activité dite psychique. Il condamne le mot même de psychologie. Pavlov ne s'est guère occupé de physiologie comparée, mais il résulte de ses idées que seuls les animaux doués d'une écorce peuvent être conditionnés — c'est-à-dire acquérir, fixer.

Un an avant Pavlov, Thorndike (1899) découvre un principe des plus fertiles : l'apprentissage par essais et erreurs, qui fournit à la fois les lois du dressage et une technique qui permettra l'étude expérimentale de l'acquisition chez les animaux.

En 1905, il précise les lois de l'apprentissage :

1° *Loi de l'exercice*: L'usage renforce les liaisons nerveuses acquises.

2° *Loi du transfert associatif*: Lorsqu'un stimulus, S₂, est présenté simultanément avec un autre, S₁, un nombre suffisant de fois, S₂ arrivera à provoquer la réponse propre à S₁.

3° *Loi de l'effet*: Une liaison sera affaiblie par un effet désagréable de la réponse, renforcée par un effet agréable.

La première et la deuxième loi équivalent au principe du réflexe conditionné de Pavlov, qui rejette la loi de l'effet comme étant trop anthropomorphe, quoique Thorndike l'exprime en termes de l'état de conductivité de synapses — une vue d'ailleurs bien hypothétique. A vrai dire, on trouve l'équivalent de la loi de l'effet dans l'inhibi-

tion interne de Pavlov, mais qui a une application plus large.

Ces méthodes de dressage vont permettre à de nombreux travailleurs de mettre en évidence l'existence de l'apprentissage chez tous les animaux, même les plus simples.

En 1902, Biervliet en a déjà l'intuition: « La mémoire de fixation est universelle. Tous les êtres retiennent », dit-il.

Vers la même époque Claparède et bientôt Piéron, Yerkes, s'élèvent contre la théorie des tropismes.

Puis viennent une série d'expériences et d'observations qui démontrent l'universalité de l'acquisition.

Chez les protozoaires: Smith, Day et Bentley, Jennings.

Chez les infusoires: Paramécium, Didinium, Stentor.

Chez les actinies et les annélides: Piéron.

Chez un ver de terre: Yerkes.

Chez des étoiles de mer: Jennings, Ven.

Chez les mollusques: pratique de dressage des huîtres par les ostréiculteurs, rapportée par Milne-Edwards, la patelle (Piéron), la limnée (Buytendijk), un poulpe (Piéron).

Chez les arthropodes: chez un crustacé primitif, la daphnie: Blees.

Chez un crabe, *Carcinus granulatus*: Yerkes.

Chez l'araignée sauteuse: Dahl.

Chez les insectes les travaux sont très nombreux. Citons les fourmis: Wasman, une blatte (*Péripáneta americana*) le dytique, même la larve de libellule: Buytendijk.

Chez les poissons: le brochet: Möbius; la perche: Triplett; un cyprinidé (*Carcassus auratus*): Piéron; Sémotuis *atromaculatus*: Washburn et Bentley; la carpe dorée: Buytendijk.

Nous n'en citons qu'un petit nombre, pour montrer combien répandue dans le monde animal est la fixation.

Il semble que même les végétaux peuvent fixer: des rythmes acquis persistent plus ou moins longtemps: Pfeffer (voir Piéron, 1929).

L'intuition de Biervliet nous paraît donc pleinement vérifiée. Piéron, dans une série de travaux dont nous avons cité quelques-uns, s'est fait un des premiers et des plus ardents défenseurs de cette vue. On trouvera une excellente exposition de la question dans son livre (1929), dans Washburn (bibliographie très complète), dans Buytendijk.

La fixation est donc une qualité universelle de l'être vivant, non seulement sans écorce mais même dans l'absence de tout système nerveux.

Est-elle uniforme chez tous? Il semble que non. On distingue :

1° La fixation simple — la persistance du passé — qui, elle, est bien universelle;

2° L'acquisition par essais et erreurs, commune à la plupart des animaux, probablement absente chez les végétaux, impliquant :

a) une fixation *cumulative* par répétition;

b) un choix : le rejet des réactions infructueuses, la rétention de celles qui réussissent ;

c) un but.

La courbe d'apprentissage par essais et erreurs décroît *progressivement*, d'abord rapidement, puis elle s'aplatit progressivement en s'approchant d'une asymptote, qui est la limite physiologique de l'apprentissage. C'est la même courbe qu'avait trouvée Ebbinghaus et ses successeurs chez l'homme, pour la mémorisation et l'acquisition de matériel *dépourvu de sens*.

Est-ce à dire que l'homme apprend toujours par essais et erreurs ?

Certains auteurs l'ont maintenu : Pavlov, Bechterev et les réflexologistes russes, J.-B. Watson et l'École behavioriste veulent expliquer toute acquisition, comme toutes les activités psychiques par des réflexes conditionnés.

Pourtant l'expérience de tous les jours le contredit : l'homme apprend, au moins en partie, en explorant, en apercevant, en comprenant le problème, en le résolvant, et en appliquant seulement alors la solution, immédiatement, sans les essais et erreurs d'un animal. Au moins le fait-il dans une situation que sa mentalité particulière (entre autre son degré d'intelligence) lui permet de comprendre.

En effet, dès que les expérimentateurs se servirent de problèmes plus en rapport avec la vie réelle que le matériel dépourvu de sens, ils trouvèrent des anomalies dans les

courbes d'apprentissage, telles que les « plateaux » de Bryan et Harter (1897-99) expliqués par la « formation d'unités d'ordre plus élevés », dans la télégraphie. (Voir aussi Swift (1903) et Book (1908) pour des résultats semblables dans la dactylographie). Ruger (1910) employant des puzzles trouve des phénomènes analogues : périodes d'exploration, découvertes d'une nouvelle technique suivie d'une chute brusque et permanente de la courbe. Mais il tente une explication basée sur les essais et erreurs.

Les mêmes phénomènes avaient été observés chez le chimpanzé par Woodworth en 1903 (Ladd et Woodworth 1910).

Chez les anthropoïdes, Hobhouse décrit « l'application spontanée », Yerkes le « comportement idéatoire », Köhler la « conduite solutionnelle ». C'est la compréhension (1). L'anthropoïde, comme l'homme, *aperçoit* soudainement la situation et résout le problème avant d'agir. Les travaux les plus importants dans ce sens sont ceux de Yerkes sur

(1) Nous préférons « apercevoir » à « comprendre », car celui-ci s'applique trop souvent à la compréhension *verbale*, qui est biologiquement une activité très différente de la compréhension d'une situation réelle. Il est bien entendu que nous employons *aperception* dans le sens français : « intuition, faculté ou action de saisir immédiatement par la conscience, une idée, une vérité » (Petit Larousse) — et non pas dans les divers sens des philosophes allemands. *Aperception* correspond au *insight* anglais, et correspond mieux que compréhension au *Verstehen* des psychologues allemands. L'équivalent exact de *insight* n'existe ni en français ni en allemand. Bühler l'a appelé une *aha!* — *Erlebnis*.

l'orang-outan, le gorille, le chimpanzé, et ceux de Köhler sur le chimpanzé.

La plupart des observateurs ne trouvent l'aperception que chez les anthropoïdes.

Köhler trouve une ressemblance essentielle entre le chimpanzé et l'enfant humain de 3 ans à cet égard. Il trouve un certain degré d'aperception chez le chien, le chat. La poule, par contre, s'approche davantage du schéma des essais et erreurs. D'autres auteurs tentent à donner une extension beaucoup plus grande à l'aperception: Lashley, Helson, Maier, pensent la trouver chez le rat. Mais il s'agit d'actes où le rôle de l'apprentissage aperceptif est, pour dire le moins, très réduit par rapport à la réponse adaptive à une situation actuelle.

L'aperception serait pour certains un processus expérimental d'essais et erreurs faits en pensée (Mach, Dewey), pour d'autres un processus spécial: la formation d'une nouvelle configuration (Gestalt de Köhler, Wertheimer et d'autres). Peu importants pour notre étude ces notions encore bien spéculatives. Ce qui nous occupe c'est le fait de l'apprentissage aperceptif et sa position dans l'échelle animale.

Du point de vue méthodologique, Köhler reproche aux méthodes habituelles d'étude de l'apprentissage de ne pas être adaptées à mettre en évidence l'aperception parce que l'animal ne voit pas le but. Il ne peut donc pas apercevoir la signification de la situation où il se trouve. C'est d'ail-

leurs la même objection que nous faisons au matériel dépourvu de sens ou aux tâches trop monotones pour la mentalité d'un sujet donné. Dans ces cas, soit qu'il n'y a pas de but, soit que le sujet ne le « voit » pas.

Cette objection s'applique *a fortiori* aux réflexes conditionnés.

Köhler donne des critères pour distinguer l'apprentissage aperceptif de celui du hasard (essais et erreurs).

Entre les deux il y a « une différence de forme tout à fait grossière » que nul ne méconnaîtra après avoir fait un certain nombre d'expériences.

La vraie solution (l'aperceptive) « se déroule dans le temps et l'espace comme un processus unique et fermé sur lui-même ». Elle est précédée par une attitude spéciale, une immobilisation suivie d'une sorte de secousse qui est la mise en train de l'acte — le chien fait volte-face et court vers le but, le visage de l'enfant s'éclaire tout à coup.

Le résultat accidentel est une agglomération de mouvements isolés, indépendants l'un de l'autre, qui commencent au point de départ et finissent au but seulement en s'additionnant.

Cette distinction est fondamentale car elle permet par l'observation directe, qualitative de discerner objectivement les deux variétés sans que l'on soit obligé d'établir entre elles une démarcation quantitative, toujours arbitraire. C'est donc une méthode qui s'adapte facilement à la clinique.

C. — ANATOMIE

Nous ouvrons là une page à peu près blanche.

L'anatomie comparée peut rendre beaucoup moins de services dans la solution des problèmes de la mémoire humaine que pour les fonctions moins hiérarchisées. Il suffit pour s'en convaincre de mettre en parallèle l'homme sans cerveau d'Edinger et Fischer, dont les réactions, minimales d'ailleurs, ne furent jamais modifiées pendant les 3 ans de son existence, et le chien de Rothmann, dont les hémisphères furent complètement enlevés. Il conserva certains processus « psychiques » de fixation, de rétention et d'évocation de réactions acquises. Ainsi chaque jour à l'heure de manger, le chien attendait à la porte du chenil. On put même le dresser à faire le beau.

Le chien de Dresel, sans écorce *ni corps striés*, n'apprit rien pendant toute sa vie. On voit donc la profonde différence entre le chien et l'homme. Chez l'homme la modifiabilité des réactions — la fixation — n'existe pas dans l'absence du télencéphale. Chez le chien elle se fait encore au niveau des étages inférieurs du névraxe. On ne peut donc tirer aucune conclusion de l'animal — au moins du chien — à l'homme.

Cette étude serait-elle plus instructive chez le singe? Il est permis de le croire, étant donné la ressemblance qualitative dans la fixation — aperceptive — de certains singes et de l'homme. Karplus et Kreidl enlèvent toute l'écorce

des 2 hémisphères chez des *Macacus rhésus*. Malheureusement, les singes meurent tous en quelques jours avant que les symptômes post-opératoires s'amendent. On est en droit de conclure que le cerveau joue un rôle vital beaucoup plus grand chez le singe que chez le chien, et se rapproche à cet égard de celui de l'homme — et c'est tout.

Mais, même chez le chien, les résultats sont contradictoires. La chienne de Zeliony, après ablation totale de l'écorce ne put plus former de nouveaux réflexes conditionnés. Les anciens réflexes conditionnés furent perdus et ne purent être reproduits. Pavlov (rapporté 1927) enlève la région de l'écorce correspondant à un analyseur donné : moteur et cutané (région fronto-rolandique), analyseur auditif et optique (en arrière du gyrus sigmoïde, au-dessus de la scissure de Sylvius), etc... Les réflexes conditionnés de l'analyseur en question disparaissent. On ne peut les reproduire, ni d'autres de l'analyseur détruit.

Kalischer, par contre, après destruction des 2 lobes temporaux et même des corps quadrijumeaux postérieurs chez le chien, constate la persistance des réflexes conditionnés auditifs.

Lashley enlève l'écorce motrice d'un singe. Les habitudes motrices préalablement acquises sont perdues mais on réussit à les reformer.

La question reste donc entièrement en suspens.

Quant à l'ablation unilatérale, il y a des expériences plus probantes. Bianchi remarque que l'ablation unilatérale

du lobe pré-frontal ne produit à peu près rien des effets de l'ablation bi-latérale. Goltz (1898) enlève la plus grande partie des lobes frontal et pariétal gauche — le singe apprend à se servir de sa main paralysée, il est « intelligent », « comprend ce qu'on lui veut ». Blagovestchenskaya (1929) enlève un hémisphère à des chiots de 13 jours. Les réflexes conditionnés persistent, de nouveaux réflexes se forment tout comme avant, ils ont la même précision et sont même un peu plus rapides que chez l'animal entier. Chez l'homme, Dandy (1928) enlève l'hémisphère droit entier chez 5 malades et n'observe aucun trouble psychique.

Quant à l'ablation localisée — la recherche des centres de la mémoire — les résultats sont encore bien vagues.

Le lobe frontal a attiré particulièrement l'attention des chercheurs.

Ferrier (1876), chez les singes, trouve à la suite de l'ablation du lobe frontal, une apathie, un manque d'intérêt, de curiosité.

Hitzig (1883), chez le chien, trouve, entre autre, une perte d'acquisitions récentes. Le chien devient inéducable. Bechterev (1911) arrive à des conclusions semblables .

Bianchi (1921) trouve bien chez le chien et le singe une amnésie, une incapacité de s'adapter à de nouvelles circonstances, d'acquérir de nouvelles habitudes. Mais ces troubles n'ont rien d'électif, puisqu'ils font partie d'un changement de caractère et d'un affaiblissement de toutes les manifestations psychiques — entre autre de l'initiative, de la curio-

sité, de la finalité des mouvements. L'animal est un « imbécile ». On peut même se demander si l'amnésie n'est pas secondaire aux autres troubles. On peut aussi reprocher à Bianchi de ne pas avoir fait des expériences précises de dressage, et, en particulier, de conclure à l'amnésie et à l'impossibilité d'acquérir, sans avoir employé un stimulus impérieux.

S. I. Franz (1907) dresse des chats et des singes par la boîte à nourriture de Thorndike. Après l'ablation bi-latérale du lobe frontal, il trouve une perte du dressage. Un nouveau dressage est possible mais dure plus longtemps, est moins solide qu'avant l'opération. Bianchi lui reproche une ablation insuffisante. Les symptômes constatés par Franz seraient bien ceux du syndrome frontal, mais atténués.

Chez l'homme les lésions traumatiques du lobe frontal ne semblent pas produire l'amnésie plus que celle d'autres parties du cerveau. (Chatelin 1918, Goldstein et Reichmann 1920, Feuchtwanger 1923).

Le rôle du lobe frontal dans la fixation est donc des plus douteux.

Quant aux lésions isolées des autres régions de l'écorce, moins étudiées à ce sujet, elles ne semblent pas jouer de rôle particulier dans les troubles mnésiques, en dehors de la mémoire spéciale de l'expression symbolique (aphasie) et des actes coordonnés (apraxie), qui ne nous occupent pas ici.

D'ailleurs, les amnésies progressives sont toujours en rapport avec des lésions massives, diffuses ou disséminées.

Une localisation en profondeur a été proposée par Bolton (1910). Les couches infragranulaires seraient en rapport avec les fonctions sensorio-motrices les plus simples, particulièrement du type instinctif. La portion supragranulaire, en particulier la couche *III* de Brodmann serait en rapport avec les associations supérieures manifestées par l'aptitude à apprendre par l'expérience individuelle et à développer la vie intellectuelle. Bolton étaye son hypothèse sur les faits suivants : la couche supragranulaire est mince chez les animaux inférieurs, chez les débiles. C'est la première dégénérée chez les déments. Elle atteint sa plus grande épaisseur dans les centres associatifs tandis que les autres couches — granulaire et infragranulaire — sont le plus épais au niveau des centres de projection.

Rouvière (1919) propose une hypothèse semblable. Les petites et moyennes pyramidales seraient le siège de la perception, de la mémoire, de la reconnaissance.

Ces hypothèses architectoniques sont tentantes. Mais il faut avouer qu'elles ne sont que des hypothèses dont le contrôle sera hérissé d'obstacles. Pour qu'il y ait atteinte de la fonction d'une couche cellulaire étendue sur tout le néopallium, il faut une lésion très étendue. De telles lésions sont habituelles dans les démences. Mais elles atteignent toujours plusieurs couches à la fois. Ce serait une pathologie bien extraordinaire qu'une lésion exclusive, mais très

étendue de la couche *III*. Et puis avant de conclure à la spécificité de cette couche, il faudra s'assurer de l'intégrité non seulement des autres couches cellulaires, mais aussi de leurs connexions. Ce serait à peu près impossible à faire dans l'état actuel de nos connaissances des connexions stratigraphiques.

Enfin, Lashley s'oppose à toute localisation corticale, au moins en surface. Il fait de nombreuses expériences en employant toujours le dressage, surtout sur des rats, dont voici une assez caractéristique (1920) : l'ablation isolée de 1 lobe occipital, de 1 lobe frontal, de 1 lobe pariétal, de 1 lobe frontal et de 1 lobe pariétal ne produit aucune diminution dans l'éducabilité. L'ablation des 2 lobes occipitaux produit une perte de discrimination visuelle, mais elle peut se réacquérir.

Voici les principales conclusions (1929-30) :

1° L'apprentissage et la rétention d'habitudes ne dépendent d'aucun changement structural finement localisé dans l'écorce ;

2° La contribution des différentes parties d'une aire spécialisée ou de toute l'écorce, dans le cas de fonctions non localisées est qualitativement la même. Il n'y a pas de sommation des fonctions, mais une fonction dynamique non spécialisée du tissu dans son ensemble. Les différentes parties de l'écorce sont équipotentiellles ;

3° Une localisation corticale existe seulement lorsque

les rapports des stimuli dans l'espace sont importants pour le comportement ;

4° La perte de fonctions est quantitative plutôt que qualitative. Elle dépend de la perte de *masse* corticale ;

5° Le comportement du rat dans l'apprentissage est intelligent. D'où Lashley se permet de généraliser ses conclusions à tout fonctionnement cérébral dans l'intelligence.

Maier (1932) précise les proportions d'écorce nécessaire pour différentes fonctions chez le rat. Le « raisonnement » (défini : l'habileté de joindre 2 éléments de l'expérience passée, non associés dans le temps) du rat est en raison directe de la masse corticale intacte. Il y a une diminution brusque du raisonnement lorsque la lésion dépasse 18 %. L'apprentissage est indépendant de la masse jusqu'à la destruction de 41 %.

C'est, en quelque sorte, un retour aux idées de Flourens.

Ces travaux, très intéressants et suggestifs, suscitent des critiques assez évidentes.

D'abord la généralisation du rat, lissencéphale, aux mammifères supérieurs.

Puis, une définition quelque peu simpliste, et à vrai dire un peu subjective de l'apprentissage intelligent. Nous préférons les critères de Köhler, plus objectifs parce que basés uniquement sur le comportement de l'animal, indépendamment des conditions de l'épreuve. D'ailleurs, que l'on accepte cette définition, il faut tout de même admettre qu'il

y a une profonde différence entre le comportement du rat et celui des anthropoïdes. Si ce n'est pas par « l'intelligence » qu'ils diffèrent, c'est par autre chose. Peu importe, la différence reste aussi profonde et interdit toujours la généralisation.

Quant à la masse corticale, on peut se demander pourquoi les chiots de Blagovestchenskaya et les hommes de Dandy, qui perdirent non pas 41 % de leur écorce, mais bien 50 %, ne présentèrent aucun trouble de l'apprentissage.

D'autre part, on voit que la théorie de la masse et celle de l'équipotentialité n'ont rien de contraire à une localisation en *profondeur*.

La *nature* de la lésion ne semble pas jouer un rôle dans la détermination de l'amnésie progressive. On la retrouve dans toutes les lésions pourvu qu'elles soient *suffisamment étendues* : hémorragies, ramollissements, traumatismes, tumeurs, inflammations circonscrites, diffuses (dont la paralysie générale est le type), scléroses, atrophies, encéphalite périaxile, dégénérescence «écrobiotiques, toxiques, etc. Grünthal (1928), dans un ordre d'idées analogues, trouve un rapport entre l'intensité de la lésion et les symptômes démentiels : dans la maladie d'Alzheimer, on peut être certain que le cadre clinique était grave, lorsqu'on trouve plus de 70 à 80 plaques séniles par champ microscopique, à un grossissement de 80 diamètres, sur des coupes épaisses de 1 μ . Toulouse (1894) rapporte un cas d'amnésie continue, permanente, rétro-antérograde, survenue à la

suite d'une émotion, sans aucun signe lésionnel d'autre part. On peut se demander si un processus dynamique d'inhibition peut se perpétuer comme par auto-catalyse, sans lésion. Ce cas n'a pas pu être contrôlé par l'examen anatomique.

C'est ce fait de l'extension de la lésion qui semble bien être un cas de la loi de la masse de Lashley. Mais il faudra des études beaucoup plus approfondies pour s'assurer qu'il n'y a pas des localisations qui se cachent sous cette apparence. Et nous insistons, ce n'est que l'homme, et peut-être les anthropoïdes qui peuvent servir de sujets.

Un dernier problème : savoir si ce sont des cellules ou des voies qui sont en cause. Il semble actuellement plus difficile que jamais à résoudre : car les lésions portent tantôt sur les voies (encéphalite périaxile), tantôt sur les cellules (démence sénile), tantôt sur les deux à la fois (artériopathies). Klippel et Lhermitte (1905) ont défendu la théorie de « l'autonomie cellulaire » : la destruction des dendrites et des axones dans les points où ils assurent la synergie des éléments nerveux.

En somme, les données anatomiques solides sont à peu près nulles. Trois hypothèses sont en présence — hypothèses qui ne sont pas absolument opposées l'une à l'autre :

- 1° Lésion élective d'une couche ;
- 2° Lésion d'une masse cérébrale donnée pour chaque fonction ;
- 3° Rupture des connexions, l'autonomie cellulaire.

Méthodologie

Le problème méthodologique est de trouver des signes et surtout des épreuves qui permettront de mettre en évidence la qualité et la quantité de la fixation chez nos malades.

A. — DIFFICULTÉS

Les difficultés de cette recherche sont nombreuses :

1° La fixation mnésique ne peut être étudiée qu'*indirectement*, par l'intermédiaire de la conservation et de l'évocation. Il est évident que dans le cas où ces dernières seraient complètement inexistantes on ne posséderait aucun moyen d'apprécier la fixation, ni même de se rendre compte de sa présence ou de son absence.

Pourtant, puisque notre but est d'étudier la fixation, il convient de réduire au minimum le rôle des autres facteurs.

La conservation peut être réduite en diminuant le temps entre la fixation et l'évocation. Mais on s'expose alors à confondre la fixation mnésique vraie avec la persévération immédiate ou sensorielle, qui ne comporte aucun véritable

travail de fixation. On ne peut parler de vraie mémoire, qui comporte forcément ce travail de formation d'associations, ou dans un langage plus physiologique, de frayage de voies, un travail qui prend un certain temps, atteignant rapidement un maximum d'intensité, mais continuant souvent plusieurs jours : c'est la fixation dite inconsciente. La durée de la persévération est difficile à déterminer sauf par l'introspection. Celle-ci est déjà bien ardue et surtout infidèle à ce point de vue chez le sujet normal. Elle le serait d'autant plus chez nos déments. Il ne faut donc pas s'y fier. Mieux vaut laisser passer un temps sûrement beaucoup plus long — plusieurs heures, de préférence 24 heures, — une période commode et qui permet, d'autre part, au travail de fixation de s'accomplir.

On voit que l'influence de la conservation ne peut guère être éliminée. Mais cela importe peu, car il est rare que la conservation soit trop lésée pour permettre d'apprécier au moins la présence de la fixation. Nous avons d'ailleurs dans la méthode d'économie d'Ebbinghaus, une excellente manière de mettre en évidence des traces de souvenirs retenus. Il suffit donc d'un minimum de conservation.

2° Quant à l'évocation, sa déficience est souvent assez marquée pour entraver sérieusement l'appréciation de la fixation. Mais on tourne facilement la difficulté en suppléant à l'évocation spontanée par la présentation du stimulus primitif dont le malade devait se rappeler. La reconnaissance de l'objet, soit en le nommant, soit en

accomplissant une réaction appropriée vis-à-vis de lui est la preuve de la conservation et par conséquent de la fixation. C'est la méthode d'identification. La méthode d'économie peut également servir à suppléer à l'évocation défailante pour les épreuves qui s'y prêtent. Nous verrons, d'ailleurs, qu'il est important pour l'étude de la fixation d'apprécier la qualité de l'évocation spontanée et provoquée.

3° Lorsque la reconnaissance est déficiente, il faut s'ingénier par des paroles détournées à faire reconnaître le souvenir sans suggérer au malade son nom ou toute autre caractéristique significative employée comme critère.

4° Des difficultés autrement plus sérieuses limitent singulièrement le choix des épreuves. Nos sujets n'ont pas que des déficiences mnésiques. Ils ont des troubles de l'attention, de l'intérêt, de l'initiative, de la spontanéité, de la volonté, de l'humeur, de la patience, de l'imagination, de l'effort continu. Or, la plupart des épreuves psychotechniques employées chez l'homme nécessitent de l'attention spontanée, souvent prolongée, de l'intérêt, beaucoup de patience et d'application. Tous les expérimentateurs savent combien il peut être difficile d'éveiller l'intérêt chez des sujets normaux qui ne sont ni des bénévoles avertis (étudiants), ni intéressés matériellement (orientation professionnelle).

Très utiles dans les recherches de psychologie normale et dans la psychométrie de sujets intéressés, leur monotonie, l'intensité de l'attention qu'elles exigent, mettent à

l'épreuve la volonté et la patience même de sujets sains. D'autre part, certains de nos malades seraient capables d'endommager des appareils tels qu'une machine à écrire. Il n'est pas question de les employer chez nos déments.

Même les labyrinthes de Porteus, qui ont rendu tant de services dans l'appréciation de l'éducabilité des enfants et des débiles, sont le plus souvent inutilisables, car ils demandent un effort continu de l'imagination et de la volonté. Le sujet doit maintenir la pointe d'un crayon entre 2 lignes parallèles, comme si elles étaient des murs infranchissables, et chercher la « sortie ». Cet effort, négligeable chez la plupart des sujets sains, est tellement ardu chez nos déments qu'après quelques minutes, ils abandonnent la tâche, soit épuisés s'ils sont consciencieux, soit le plus souvent dans un accès de mauvaise humeur ou de distraction.

Les conditions imposées doivent être d'une simplicité en rapport avec le résidu d'intelligence du malade.

5° Enfin, les épreuves ne doivent pas exiger une dextérité manuelle ni une acuité sensorielle dépassant les facultés de malades dont certains ont des reliquats d'hémiplégie, dont d'autres ont plus ou moins d'hypoacousie ou de troubles de la vue, et dont presque tous sont trémulants.

6° Les épreuves d'éducabilité chez nos déments présentent des difficultés analogues à celles rencontrées chez les animaux. On ne peut espérer éveiller chez eux par les moyens applicables à l'homme normal l'effort soutenu, les états spéciaux, favorisant l'apprentissage, que, chez

l'homme, on dénomme attention et intérêt. On les remplace par un *stimulus impérieux*: un besoin organique qui à la fois éveille les états favorisants et prime tout facteur inhibiteur éventuel. On emploie habituellement la faim ou le besoin d'éviter la douleur. Il est évident que l'on ne peut employer ces stimuli chez l'homme. Nous avons pourtant fait appel dans certains cas à une forme atténuée du besoin d'alimentation, non pas la faim, mais la gourmandise.

7° Une autre difficulté provient de ce que l'étalonnage des épreuves applicables à l'homme sain est à la fois trop grossier et trop fin pour notre usage.

Trop fin: au point de vue numérique. Les différences entre l'homme sain, même celui qui est peu éduicable, et nos malades, d'une part, les différences entre les malades d'autre part, sont énormes. Elles crèvent les yeux du clinicien averti. Nul n'est besoin ici des échelles finement graduées avec des unités dérivées de la courbe de la probabilité qu'emploient les psychotechniciens pour comparer des individus ou des groupes, ni, par conséquent des conditions de présentation, d'ambiance, de technique absolument définies, telle que présentation au tachistoscope. Ce serait employer un vernier pour mesurer des distances se chiffrant en kilomètres. La déviation de la norme est souvent telle que l'on se croirait presque devant des performances infra-humaines ou même infra-primates. L'étalonnage de la norme humaine ne peut guère s'appliquer à ces états.

Trop grossières: au point de vue qualificatif. Ces

épreuves faites avant tout dans le but de chiffrer les fonctions neuro-psychiques, permettent peu l'appréciation du type qualitatif de la performance, ou ne la permettent qu'indirectement, l'observateur remarquant la manière dont le sujet apprend : c'est un sous-produit de l'expérience. Car il y a de nombreuses qualités qui ne peuvent encore, et ne pourront vraisemblablement jamais, être analysées en une série de quantités, chacune exprimée par un chiffre. L'étalonnage trop serré, les conditions trop rigides, trop invariables d'une épreuve, peuvent même empêcher l'observation qualitative qui exige des épreuves plus souples, plus adaptables à des conditions individuelles. Il n'y a que le doigté clinique et psychologique qui donne cette souplesse. Nous verrons d'ailleurs qu'elle est compatible avec des mesures suffisamment précises pour notre but. Des remarques analogues ont été faites sur l'observation qualitative des anthropoïdes et des enfants humains par Köhler.

Remarquons que nous ne mettons nullement en doute la valeur des échelles psychotechniques exactement graduées. Leur utilité n'est plus à démontrer pour l'orientation professionnelle par exemple. Mais elles sont inapplicables à notre étude et à nos sujets.

En résumé, les épreuves doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- 1° Être suffisamment simples et faciles à accomplir pour le niveau mental des malades ;
- 2° Comporter l'appel, le cas échéant, à des stimuli impé-

rieux ou, du moins, suffisamment puissants pour éveiller l'intérêt et surmonter les distractions ;

3° Être souples et adaptables dans les détails tout en conservant une identité dans ce qui est essentiel ;

4° Permettre d'apprécier la qualité de la fixation ;

5° Permettre, si possible, une appréciation numérique et un étalonnage quantitatif, qui n'ont pas besoin d'être d'une grande finesse ;

6° Ne pas utiliser d'instruments coûteux ou peu résistants ;

7° Ne pas exiger trop de dextérité ni d'acuité sensorielle ;

8° Ne pas dépasser dans leur durée les limites souvent très réduites de la patience et de la bonne humeur des malades ;

9° Ne comporter aucune introspection.

B. — SEMEIOLOGIE

I. — *Les épreuves*

En partant de ces conditions, nous sommes arrivés par des tâtonnements, qu'il est inutile de reproduire ici, à la série suivante d'épreuves. Nous distinguons 3 variétés de fixation :

1° Fixation simple ;

2° Fixation continue ;

3° Apprentissage.

a) *Fixation simple*. — Le sujet n'est exposé qu'une fois au stimulus. La reproduction doit se faire après un laps de temps fixe, généralement 24 heures.

Les épreuves employées peuvent être diverses. Nous avons employé les suivantes : Écrire une lettre, nous dire « bonjour » le lendemain, reproduire oralement ou par écrit une phrase, dire quel était le temps la veille, à quelle heure nous avons examiné les malades la veille, rappeler des événements de la veille (ponction lombaire, départ d'un voisin de chambre, etc.). Ces épreuves ne diffèrent guère de l'examen clinique banal des déments. Mais elles peuvent donner des renseignements très précieux et peuvent même servir à des appréciations numériques lorsque bien analysées. C'est ainsi d'ailleurs que Piaget fait ses études sur la mentalité de l'enfant. On distingue la fixation *spontanée* de la fixation *provoquée*. Pour celle-ci, dire au malade, par exemple : « Rappelez-vous du temps qu'il fait aujourd'hui, vous me le direz demain ». Ceci est doublement utile :

1° Pour avoir la certitude que l'attention du malade a été attirée sur le stimulus ;

2° Pour apprécier, par comparaison avec la fixation spontanée, le champ d'attention spontanée du malade.

En répétant l'épreuve un certain nombre de jours, et en utilisant de nouveaux stimuli chaque fois, on peut établir le taux de la fixation spontanée et celui de la fixation pro-

voquée respectivement (proportion de stimuli reproduits sur ceux présentés).

Pour la fixation *spontanée*, il faut se servir uniquement de stimuli qui seraient certainement bien observés par des sujets sains. On sait que la reproduction de stimuli auxquels l'attention n'a pas été spécialement attirée est souvent très défectueuse chez le sujet sain (expériences sur le témoignage de Cattell, Binet, Claparède, Stern). On peut facilement s'en assurer en posant les questions à des sujets non déments: « Quel temps a-t-il fait hier? », etc...

On distingue la fixation: 1° avec et 2° sans *localisation*.

1° La localisation peut être de 3 sortes :

a) *Temporelle*; b) *spatiale*; c) *qualitative*, selon que le sujet situe le souvenir

— dans le *temps*: exemple « il a plu hier à onze heures ». « Hier », le « matin », le « soir » sont des réponses suffisamment précises pour la localisation spontanée. On n'exigera l'heure que pour la provoquée;

— dans l'*espace*: le sujet décrit, reproduit ou reconnaît correctement l'ordre spatial ou la situation d'objets observés la veille;

— dans un ensemble de qualités *qui servent à identifier le souvenir*: par exemple dire à qui un objet appartient, à quoi il sert, etc... Nous avons fait faire un travail quelconque au malade (couture, écriture, dessin, découpage de papier, selon l'habileté du malade). Le lendemain il doit dire qui l'a fait, qui le lui a donné à faire. S'il ne réussit pas,

on lui montre la pièce parmi d'autres du même ordre faites par d'autres malades. Il doit reconnaître la sienne.

Ces épreuves sont des épreuves de formation d'associations. Elles peuvent comporter une fixation spontanée ou provoquée des associations ainsi que du souvenir principal.

On peut, d'autre part, les combiner à volonté : espace et temps, temps et qualité, etc...

2° *Sans localisation*. — Le malade doit simplement dire s'il se souvient de tel événement, s'il a vu tel objet. S'il ne réussit pas, lui demander de reconnaître l'objet parmi d'autres.

b) *Fixation continue*. — Elle est intermédiaire entre la fixation simple et l'apprentissage vrai. C'est l'acquisition d'un fait, d'une nouvelle connaissance, d'un nouveau critère, d'une abstraction. Le malade peut être exposé au stimulus un nombre indéfini de fois. Nous avons employé l'orientation dans le temps. Or, presque tous nos déments furent profondément désorientés. Ils n'avaient pas cependant perdu la notion de ce qui est un jour, une semaine par exemple. La plupart employaient correctement les termes « aujourd'hui », « hier », « demain », « il y a huit jours », etc..., et connaissaient les noms des jours de la semaine, des mois, mais pas toujours dans leur ordre correct.

Il s'agit d'essayer de leur rendre la notion du passage du temps et de la succession des unités telles que jours.

Manuel. — Dire au malade « aujourd'hui nous sommes mercredi, le 6 juillet 1932, demain vous allez me dire le

jour et la date ». Pour s'assurer qu'il a entendu et compris, lui faire répéter et, au besoin, écrire le jour et la date, et lui demander quel jour nous serons demain, quel jour on était hier. S'assurer qu'il sait compter de 1 à 31, qu'il connaît l'ordre des jours de la semaine. Le lendemain, si le malade ne reproduit pas spontanément sa leçon, la lui demander. Répéter chaque jour pendant plusieurs jours.

Cette épreuve ne peut être appliquée qu'aux moins déments. Les plus atteints n'arrivent pas à comprendre que ce qu'on leur demande est d'avancer avec les jours. Ils pensent qu'il s'agit d'une simple épreuve de mémoire. Ils confondent demain avec hier, comptent parfois à rebours ou d'une manière fantaisiste, changent l'ordre des jours, etc... A la question : « Nous sommes mercredi, quel jour serons-nous demain ? » leurs réponses sont fantaisistes ou nulles. Le lendemain, s'ils se souviennent de l'épreuve, il répondent « mercerdi », contents de cette preuve de leur mémoire.

On voit que chez des déments arrivés au stade de désorientation temporelle complète, cette méthode permet encore de distinguer 2 catégories selon qu'ils peuvent ou ne peuvent pas réacquérir leur orientation perdue. Bien entendu, la majorité ne tarde pas à la reperdre en quelques jours.

Nous classons dans la fixation continue les épreuves où le malade doit apprendre des noms : celui d'une personne de son entourage, le médecin par exemple, le nom du

pavillon où il se trouve, etc... Si le malade ne reproduit pas le nom on lui énonce une série de noms dont celui à l'épreuve en lui demandant de dire quel est le bon, en ayant soin, bien entendu, de ne pas suggérer la réponse par une modification de la voix ou de la mimique. On peut au besoin lui montrer une liste dactylographiée des noms.

Nous employons en outre deux épreuves spéciales dont les stimuli sont à peu près certainement inconnus du malade. Ce sont :

1° *Noms d'objets communs dans une langue étrangère.*

— *Manuel.* — S'assurer que le malade ne connaît pas la langue en question. Montrer au malade l'objet, un crayon, par exemple, dire: « En anglais ceci s'appelle pencil ». Répéter l'expérience jusqu'à ce que le malade nomme l'objet correctement plusieurs fois de suite. Le lendemain, présenter l'objet, demander comment il s'appelle en anglais. Si le malade a oublié, lui présenter l'objet parmi d'autres (couteau, gomme, allumettes, etc.). Dire: « Montrez-moi le pencil ».

2° *Noms d'animaux.* — Nous employons des cartes postales illustrées. Deux représentent des animaux inconnus de l'énorme majorité du peuple: le lama et le tapir, les autres des animaux à peu près certainement connus: cheval, lion, éléphant, chameau, chien, mouton.

Manuel. — S'assurer que le malade comprend le problème en lui montrant 2 ou 3 des animaux connus qu'il

doit nommer. Montrer les inconnus, demander ce que c'est. Le malade ne sait pas. Le lui dire. Faire nommer les cartes par le malade jusqu'à plusieurs réponses correctes de suite. Le lendemain lui demander quels sont les animaux qu'il a appris à nommer. Présenter les cartes. Si le malade ne peut les nommer ou le fait à tort, le cas le plus fréquent, présenter les inconnus au milieu des connus, demander au malade de montrer le tapir, le lama. S'il en est incapable, appliquer la méthode d'économie en lui faisant rappeler les noms. Comparer le nombre de répétitions nécessaires avec celui de la veille.

Cette épreuve est une adaptation de l'épreuve de la fixation des noms de 3 figures de Binet et Simon. Ils la considéraient trop difficile pour les déments séniles. Nous croyons que les noms de deux animaux ainsi présentés leur conviennent.

c) *L'apprentissage* vrai est, comme la précédente, une fonction continue. Il comporte, en outre, une modification cumulative des tendances réactionnelles. Cette cumulation ne peut se faire que si une réaction a lieu lorsque le vestige de la précédente n'est pas encore éteint. C'est dire qu'une bonne fixation ne suffit pas, il faut également un certain degré de conservation. En outre, certaines épreuves d'apprentissage exigent l'intégrité de l'évocation. Or, la conservation étant plus ou moins déficiente, le malade ayant souvent en apparence perdu tout souvenir de sa réaction de la veille, nous avons dû mettre en évidence les traces de

conservation par la méthode d'économie dans beaucoup de cas.

L'insuffisance de l'évocation spontanée ou amorcée interdit l'emploi d'épreuves qui l'exigent. C'est pourquoi la mémorisation d'un texte ou d'une série de syllabes dépourvues de sens est inutile chez nos malades : elle comporte l'évocation de toute une série de termes à partir d'un seul. En effet elle n'a jamais réussi suffisamment pour pouvoir servir, sauf chez les déments les mieux conservés. Elle serait, d'ailleurs, chez les déments avant tout une épreuve d'évocation spontanée ou amorcée, et pourrait éventuellement servir comme telle. Pour des raisons analogues les mots étrangers et les cartes animalières ne peuvent servir à l'apprentissage. Il faudrait en employer des séries toujours trop longues à évoquer. Il est toujours préférable chez les déments d'employer des épreuves dont la réussite se chiffre par le degré de perfection de la réaction plutôt que par le nombre d'éléments reproduits. Les épreuves de ce genre doivent aussi leur fournir, lors de la reproduction, des éléments suffisants pour évoquer le souvenir et pour le maintenir devant le malade pendant l'exécution. Il faut pouvoir au moins présenter le stimulus et au besoin répéter l'instruction à chaque reproduction. Les épreuves qui satisfont le mieux à ces conditions sont celles qui consistent à accomplir une action sur le stimulus ou à distinguer entre eux deux stimuli.

Nous employons deux épreuves d'apprentissage :

1° *Moteur*;

2° *Sensoriel*.

a) *Apprentissage moteur*. — C'est l'épreuve qui nous a été la plus utile. Nous nous servons d'une pince à clamp à mors plats, sans griffes (pince de Péan) avec branches démontables réunies par un pivot de forme ovale qui est maintenu dans un œil de forme semblable. La branche droite porte un cran. La gauche une crémaillère à trois dents. Les tâches sont au nombre de trois: 1° ouvrir la pince fermée; 2° séparer les branches; 3° les remettre en place. Les avantages de cette épreuve sont nombreux. D'abord l'instrument est à peu près incassable. Sa manœuvre est inconnue de l'énorme majorité des profanes, qui prennent la pince habituellement pour des ciseaux et essayent de l'ouvrir en écartant les doigts. Il y a donc un véritable apprentissage à faire. De même pour la démonter et la remettre en place. Les instruments domestiques semblables d'usage courant ne sont pas démontables. Les trois tâches de difficulté croissante permettent de graduer l'épreuve selon le degré de démence du malade. On peut les rendre plus difficiles en les faisant faire d'une main, de la main gauche, ou les yeux fermés. Mais elles sont alors trop difficiles pour la plupart de nos malades. On peut également les combiner.

Chaque tâche peut être analysée en une série de temps. Un malade peut ne pas réussir tous les temps, un autre les accomplir chacun correctement mais ne pas les associer

dans leur ordre, etc... Cette épreuve est donc excellente pour étudier la manière dont le malade s'y prend pour apprendre, et le type qualitatif de l'apprentissage : essais et erreurs ou aperceptions, même s'il ne réussit jamais.

La première tâche, ouverture de la pince, se décompose en trois temps :

1° Serrage par rapprochement des anneaux pour libérer les crans ;

2° Dégagement des crans avec écartement dans un sens perpendiculaire au plan de la pince : un mouvement qui demande beaucoup de force s'il est mal exécuté, très facile s'il est fait correctement ;

3° Ouverture de la pince (« comme des ciseaux » disent les malades) en écartant dans le plan de la pince. Les trois temps doivent se succéder sans relâchement, car, au cours des 2 premiers temps, l'élasticité des branches réengagerait les crans et tout serait à recommencer. La force et l'étendue du premier temps doivent être freinées avec précision. Dans le cas contraire, le malade risque d'engager la pince sur le dernier cran, c'est-à-dire serrer au maximum, et il peut manquer de force pour serrer davantage et dégager. Dans ce cas, ouvrir la pince, la refermer au premier cran et la rendre au malade. Répéter l'épreuve jusqu'à ce que le malade apprenne à ne pas trop serrer. Le reste de l'opération se fait sans intervention du médecin.

La deuxième tâche, séparation des branches, se décompose en deux temps :

1° Écartement des mors jusqu'à ce que les grands axes du pivot et de l'œil coïncident ;

2° Séparation des branches.

La troisième tâche, de beaucoup la plus complexe, comprend six temps :

1° Mise en place, les 2 mors du même côté, par exemple vers le sujet ;

2° Superposition correcte des branches, le pivot tourné vers l'œil ;

3° Croisement des branches ;

4° Les mors doivent se regarder par leurs faces rugueuses, d'où deux erreurs possibles :

a) Mise en place dos à dos ;

b) Mise en place face rugueuse contre face lisse.

5° Les branches doivent être mises dans deux plans strictement parallèles ;

6° Les grands axes du pivot et de l'œil doivent coïncider. Il suffit qu'une seule de ces conditions manque pour que la tâche ne puisse s'accomplir. Alors que chez le sujet sain les différents temps se succèdent sans peine après un petit nombre d'essais, chez le dément chaque temps ainsi que la succession des temps présentent des problèmes souvent insolubles.

La réussite ou l'insuccès est en général évident au malade sans que le médecin le lui dise, ce qui constitue un avantage de cette épreuve. Nous renforçons cette évidence en mettant

un morceau de papier entre les mors, ou en l'embrochant sur le pivot. Dans certains cas lorsque le malade se désintéresse par trop de l'épreuve, on peut utilement remplacer le morceau de papier par un sac en gaze contenant des sucreries. On attire l'attention du malade sur le contenu du sac, au besoin on lui en donne avant l'épreuve. Puis on lui dit : « Si vous en voulez encore, vous n'avez qu'à ouvrir le sac ». Chez certains déments, les friandises ne constituent pas un appât, mais beaucoup ont une vive gourmandise et font des efforts considérables et prolongés. Dans d'autres cas, on pourra parfois employer comme appât un objet quelconque désiré par le malade. C'est la seule épreuve qui fournit un véritable *stimulus impérieux*, le malade se trouvant alors dans une situation tout à fait analogue à celle des chimpanzés de Köhler qui *voient* leur nourriture, mais ne peuvent l'atteindre que par un « *détour* ». Les cas auxquels cette épreuve est applicable sont les seuls où l'on a une garantie objective que le malade a réellement fait appel à toute son habileté pour accomplir la tâche.

Lorsque, après un grand nombre de répétitions, durant plus d'une séance, le malade n'arrive pas à lui seul à découvrir la technique, on peut lui *montrer* comment procéder, sans autres commentaires que « Regardez ! » La manœuvre devient alors en partie une épreuve d'imitation, difficile à interpréter et à évaluer du point de vue qualitatif. Mais l'imitation, même pure, demande déjà un certain degré de compréhension lorsqu'elle réussit du premier

coup sur les tâches aussi complexes que celles de la reconstitution de la pince. Les deux autres tâches peuvent s'accomplir par hasard. On arrive généralement à discriminer assez justement l'imitation avec ou sans aperception. Dans la première la réaction correcte paraît soit dès la première démonstration, soit après quelques tâtonnements mais toujours en un temps et contrastant d'une manière nette, qualitative avec les essais précédents. Dans l'imitation non aperceptive, il y a la même suite de tâtonnements que dans les essais et erreurs. Le malade, n'apercevant pas, imite souvent à tort, n'imité qu'une partie des mouvements, ou imite des détails sans importance ou accidentels qu'il élimine plus ou moins incomplètement par essais et erreurs.

Les résultats quantitatifs peuvent être chiffrés de la même manière que sans démonstration.

Si, même après démonstration répétée, le malade n'arrive pas à accomplir la tâche, on peut lui faire une petite *exposition* en termes simples, accompagnant la démonstration. S'il réussit alors qu'il échoue à toutes les autres tentatives, on peut évidemment dire qu'ils s'agit d'aperception. Mais c'est une aperception non spontanée, c'est la compréhension verbale, qui n'a donc nullement la même signification biologique que si elle était spontanée. Dans la dissolution la compréhension verbale persiste, en effet, longtemps après que l'aperception des situations réelles correspondantes a disparu. C'est là un des phéno-

mènes qui constituent la « façade » des déments — façade qui trompe rarement le psychiatre, mais à laquelle les profanes se laissent souvent prendre, d'où il résulte parfois des erreurs judiciaires et pénales et des problèmes médico-légaux.

L'épreuve de la pince peut encore servir à l'étude de la formation d'associations motrices. Le malade a appris à ouvrir la pince fermée et à démonter la pince ouverte. Il faut maintenant qu'il démonte la pince fermée, c'est-à-dire l'ouvrir, puis la démonter. On lui donne la pince fermée, le papier ou le sac coïncé entre le piston et l'œil.

Les résultats de l'épreuve de la pince peuvent être *chiffrés* selon la durée de chaque tentative réussie et selon le nombre de tentatives nécessaires pour réussir plusieurs fois de suite sans hésitation. Lorsqu'une tentative reste infructueuse après trois minutes, cesser et occuper le malade à autre chose pendant 5 ou 10 minutes avant de reprendre. L'expérience montre qu'après 3 minutes le malade commence à s'affoler, à s'ennuyer ou à se fatiguer. Lorsqu'une série de tentatives se succèdent nous laissons généralement un intervalle d'une minute entre elles. Il est préférable pour le moral du malade de terminer la séance sur une réussite. Mais il est d'une importance capitale de la suspendre dès les premiers signes d'ennui, de fatigue ou de mauvaise humeur.

Cette épreuve permet en outre une discrimination nette des types d'apprentissage : essais et erreurs et aperception :

1° L'élimination progressive de fausses manœuvres, la rétention de certaines manœuvres qui tout en permettant d'accomplir la tâche, sont inutiles ou même entravent sa continuité, sa rapidité, ou la rendent plus difficile, caractérisent les essais et erreurs ;

2° Un temps d'arrêt avec activité exploratrice et méditation, suivi d'un changement soudain de l'attitude, de la mimique du malade (la mise en train), l'installation dès lors d'une nouvelle technique (la décharge praxique), très améliorée, l'assurance et la continuité des mouvements, l'élimination de mouvements inutiles même non nuisibles — tout cela forme un ensemble très caractéristique, reconnaissable facilement et sans équivoque par qui l'a observé, qui indique que le malade a aperçu la situation et la solution du problème ;

3° *La pseudo-exploration* : c'est un type de réaction fréquent chez le dément — une réaction inadéquate qui ne mène à aucune solution et ne laisse même pas de trace d'amélioration décelable par la méthode d'économie. C'est une ébauche d'exploration, le malade cesse les tâtonnements des essais et des erreurs, examine la pince attentivement, la retourne de tous les côtés, semble méditer une solution. Mais il ne s'agit que d'une façade. L'aperception n'a jamais lieu. Même la manière d'explorer laisse deviner l'absence d'aperception. Ainsi le malade reviendra plusieurs fois sur un point qui serait clair à un sujet normal après une exploration aussi longue — par exemple,

le fait que l'ouverture de la pince ne se fait pas « comme des ciseaux ».

Cette façade d'exploration se termine de deux manières :

1° L'une, rare, est le retour aux tâtonnements des essais et erreurs interrompus ;

2° L'autre, la plus fréquente, comporte une décharge tout comme la vraie aperception. Mais c'est une activité désordonnée accompagnée d'expressions affectives plus ou moins intenses, c'est l'affolement. L'intensité des réactions qui surviennent parfois dans cet état est étonnante — réactions verbales : lamentations, imprécations, cris ; réactions motrices : jet de la pince, tentative de la briser, agitation sans but ; réactions végétatives : vaso-motrice, sudorale, quelquefois larmes, sanglots, etc. Dans quelques cas très instructifs le malade parle tout seul pendant l'exploration. Ainsi une de nos malades très émotive, dit : « J'suis bête, je n'y arriverai jamais. J'croyais bien que c'était par là qu'il fallait tirer. Mais ça ne s'ouvre pas. Attention, j'vais la casser. Qu'est-ce qu'il va me dire le Monsieur. Oh j' peux pas, j' peux pas », etc... Ceci est dit avec une émotion et une agitation croissantes. Elle se mord les lèvres, se crispe, transpire abondamment, rougit, fait des efforts considérables mais de plus en plus mal dirigés. Finalement elle éclate en sanglots, pleure éperdûment, jette la pince au loin. Une autre malade, après deux minutes d'exploration ouvre la pince par un mouvement de hasard. Elle s'accuse aussitôt de l'avoir cassée, etc... Rassurée, non sans peine,

que ce n'est pas cassé, elle est incapable de dire comment elle l'a ouverte, et tout est à recommencer. Il est évident que l'exploration dans ces cas n'est qu'un simulacre.

Ces réactions sont instructives, mais il faut les éviter, car elles rendent impossible la reprise de la séance et provoquent parfois de l'hostilité envers le médecin. Avec un peu d'expérience, on reconnaît facilement la pseudo-exploration avant le stade explosif, et la réaction a la même valeur séméiologique pour l'étude de la qualité de l'apprentissage.

4° On rencontre parfois des formes intermédiaires entre les essais et erreurs et l'aperception. Ainsi, le malade arrive par hasard, sans vraie exploration, à ouvrir la pince. Il se rend compte aussitôt de la manière dont il a procédé et la tâche est apprise sans plus. Ceci représente un degré très réduit d'aperception, en quelque sorte passive, le malade étant incapable d'apercevoir activement, en prévoyant la solution. D'autres fois des ébauches d'explorations vraies peuvent alterner avec des tâtonnements et des pseudo-explorations.

L'*apprentissage sensoriel* vrai est très difficile à apprécier, car on ne peut juger de l'acquisition sensorielle que par une réaction motrice ou verbale extériorisée, qui peut manquer ou donner lieu à des difficultés d'interprétation. Elle dépend davantage que l'apprentissage moteur de l'acuité sensorielle. D'autre part, à moins d'employer un stimulus tout à fait impérieux, ou la méthode des réflexes conditionnés avec un grand nombre de répétitions —

méthodes peu praticables sur l'homme, dans un hôpital — il faut que le malade comprenne la tâche avant que l'on puisse apprécier la valeur de l'apprentissage. Aussi ne peut-on l'employer que chez des malades relativement peu atteints. Le classement qualitatif est très difficile à faire car des modes d'acquisitions homologues des essais et erreurs et de l'aperception existent certainement, mais leurs manifestations extérieures sont insuffisantes dans beaucoup de cas.

L'emploi de cette méthode est donc très limité, quoique, en théorie, elle aurait une grosse valeur, puisque tant d'activités humaines sont conditionnées par la possibilité d'acquérir des jugements sensoriels fidèles.

Nous employons une épreuve inspirée des épreuves de stéréognosie de Piéron. Elle se compose d'une série de cartes blanches, carrées, 4 cm. de côté, portant chacune 2 lignes de 2 cm. de long, noires, grasses, formant un angle d'ouverture variable. Une de ces lignes qui sera présentée dans le plan frontal du malade, est toujours parallèle à un des bords de la carte, à 1 cm. de ce bord, symétrique par rapport à lui. La deuxième ligne, branchée sur la première à une extrémité, sera toujours présentée à la droite du malade. Elle forme avec la première la série suivante d'ouvertures: 60°, 120°, puis à des intervalles de 1°, de 85° jusqu'à 95° et de 75° jusqu'à 85°. Il faut au moins 2 exemplaires de chaque carte, 3 ou 4 pour celles de 90° et de 80°, pour que les malades ne les distinguent

pas par des signes accidentels (différences de teinte, de texture, souillures, etc.). Pour leur conservation et pour permettre le nettoyage, nous les recouvrons d'une couche de fixatif.

Les tâches sont : 1° distinguer de 90° des angles d'ouvertures de plus en plus rapprochées de lui ; 2° même jeu pour 80°.

Plusieurs présentations que nous avons expérimentées se rangent dans l'ordre suivant de facilité, chez nos malades. Chez les sujets sains les différences entre les présentations comprenant un angle droit sont négligeables :

1° Présentation symétrique de 3 cartes : par exemple 90° — 89° — 91° ou 90° — 94° — 86°.

2° Deux cartes dont une de 90°.

3° Trois cartes dont une de 90° et deux non symétriques : par exemple 90° — 88° — 85° ou 90° — 89° — 93°.

4° Plus de 3 cartes, dont une seule de 90°.

Presque tous nos déments échouent totalement aux 3 dernières présentations. Il est probable que la cause réside dans l'aproséxie qui empêche d'accomplir trop de comparaisons successives et en la pauvreté de la compréhension du problème qui a besoin d'être renforcée par la présence de 2 cartes symétriques par rapport à 90°.

Nous n'avons retenu que la 1^{re} présentation dont voici le *manuel* :

A chaque répétition, mettre les 3 cartes devant le malade en variant l'ordre, de manière à ce que 90° soit tantôt au

milieu, tantôt à droite, tantôt à gauche. Lui donner un exemplaire de 90°, le *critère*, qu'il gardera en mains pendant toute l'épreuve. Dire : « donnez-moi celle qui ressemble à celle-ci » en montrant les 3 cartes puis le critère.

La première fois, présenter 90° — 60° — 120°, pour voir s'il comprend le problème, la discrimination étant trop grossière pour donner lieu à une difficulté quelconque.

S'il comprend, ou si l'on arrive à lui faire comprendre, répéter l'épreuve en diminuant chaque fois de 1° l'écart entre 90° et les autres cartes : 85-95, 86-94, etc...

Arrivé à un *écart-seuil* (le dernier que le malade distingue correctement), répéter les présentations des écarts plus petits que le seuil, donc plus difficiles, jusqu'à ce que le malade discerne correctement au moins 1° plus petit que le premier seuil, plusieurs fois de suite. Ne compter les présentations qu'à partir de la détermination du seuil. Une « présentation » consiste en la présentation successive de tous les écarts depuis le seuil jusqu'à 1° inclusivement. Commencer chaque fois par le seuil de la présentation précédente. Si le seuil s'élève au lieu de s'abaisser d'une présentation à la suivante, reculer, c'est-à-dire chercher le nouveau seuil et commencer par lui. Noter le nombre de reculs, par rapport au nombre de présentations. Il définira la régularité du progrès.

Le lendemain commencer avec le dernier seuil de la veille. Mais presque toujours le dément ne peut plus le discerner. Reculer et employer alors la méthode d'écono-

mie, en comparant le nombre de répétitions nécessaires pour apprendre la discrimination à celui de la veille.

L'épreuve avec 80° se fait de la même manière, le malade ayant en main un double de 80° . Présenter successivement 75-80-85, 76-80-84, etc...

L'emploi de l'angle droit comme critère nous semble particulièrement indiqué parce que cet angle est tellement répandu parmi toutes les activités humaines et parce que la comparaison d'autres angles à lui est courante: on dit qu'un objet est « de travers » lorsque ses angles ne sont pas droits, etc... La comparaison qualitative au critère orthogonal est plus facile et exige moins de compréhension que la comparaison entre eux de deux angles aigus ou obtus. Aussi quand le malade a saisi le sens de la tâche, dit-il habituellement « celui-là est de travers! » Et dès ce moment le progrès se fait rapide et sans les alternatives d'avance et de recul qui caractérisent l'apprentissage sensoriel sans aperception. On peut ainsi distinguer les deux types d'apprentissage, quoique avec moins d'objectivité que dans l'apprentissage moteur.

On pourrait également employer des comparaisons d'autres figures, telles que cercles, ellipses, paires de cercles concentriques et excentriques. Mais elles sont et plus difficiles à confectionner et plus difficiles pour les malades. Elles seraient sans doute utiles pour des sujets normaux. Piéron emploie cercle et ellipses pour la stéréognosie. On peut dire la même chose des couleurs avec le désavan-

tage additionnel qu'il n'y a pas *une* teinte ni même *une* intensité qui est connue de tous et qui se distingue qualitativement des termes voisins dans la série comme l'angle droit, le cercle, les cercles concentriques se distinguent de leurs homologues dans les séries respectives. La comparaison de lignes parallèles avec des lignes non parallèles serait peut-être mieux adaptée aux déments.

Les épreuves que nous venons de décrire servent bien à mettre en évidence les différentes modalités de la fixation. Mais notre tâche ne se borne pas là. Il nous reste à étudier les autres fonctions mnésiques pour apprécier les rapports entre les troubles de la fixation et ceux des autres fonctions.

d) La *conservation* est très difficile à étudier. On ne peut mettre en évidence les autres fonctions que lorsque la conservation existe, si ce n'est qu'à l'état de trace. Mais si l'évocation, même provoquée par l'identification est nulle, si la méthode d'économie ne décèle aucun gain dans la facilité de la nouvelle fixation sur la première, peut-on être absolument certain que le souvenir est entièrement perdu? Il se peut que le souvenir soit momentanément inaccessible et qu'il reparaitra ultérieurement, certains éléments, certaines voies cérébrales étant momentanément éclipsés par la diaschisis, par exemple. Nous ne parlons pas de souvenirs qui seraient conservés mais qui n'arriveraient jamais à l'évocation. Ils peuvent exister, mais la distinction entre souvenirs à jamais inaccessibles au rappel et souve-

nirs perdus est entièrement spéculative et en dehors du domaine de la science puisque l'on ne pourra jamais la contrôler par l'expérience.

En général, pourtant, du point de vue pragmatique, on peut admettre qu'une trace mnésique non décelable par les méthodes d'identification ou d'économie peut être considérée perdue. L'expérience montre qu'il doit être bien rare qu'une telle trace redevienne accessible. Pour notre part, nous n'en avons jamais rencontré un exemple.

Remarquons que ces méthodes ne peuvent s'appliquer que lorsque l'on a assisté à la fixation et que l'on a pu régler ses conditions. Dans ce cas, on est souvent étonné de voir des souvenirs en apparence perdus revivre. Par conséquent, dans les cas de souvenirs fixés spontanément tels que des souvenirs datant d'avant l'examen du malade, il convient d'être prudent et de ne pas affirmer leur perte. Les souvenirs *oubliés* ne sont pas forcément perdus. L'oubli, en effet, est l'impossibilité de l'évocation, quelle qu'en soit la cause. Il peut tenir à un défaut de conservation ou seulement d'évocation spontanée. Ceci a un intérêt non seulement au point de vue doctrinal, car le pronostic et même le traitement rééducateur éventuel, dans les cas arrêtés tels que paralytiques généraux impaludés, peuvent être influencés par ces considérations.

L'étude de la conservation doit, en outre, durer longtemps pour fournir des données utiles, plusieurs mois de

préférence. Or, nos malades restent en moyenne de 2 à 4 semaines à l'Hôpital Henri Rousselle.

Pour toutes ces raisons nous n'avons fait aucune étude systématique de la conservation, sauf de ce qui est nécessaire pour étudier la fixation — en général 24 heures.

Par contre, nous nous sommes attachés à l'étude de l'*évocation* et de la *reconnaissance*, car il nous semble que le bon fonctionnement de la mémoire, même de la fixation exige leur intégrité.

e) Toutes les techniques que nous avons décrites peuvent servir à éprouver l'*évocation*. Pour le but de nos épreuves, nous divisons celles-ci en 3 degrés: 1° *spontanée*; 2° *amorcée*; 3° *provoquée* :

1° L'*évocation spontanée* est une évocation non provoquée par aucune parole ni geste du médecin. On l'éprouve par l'*ordre à retardement*: par exemple « demain matin à 10 h. vous me remettrez tel objet, vous me direz telles paroles » ou « à la prochaine séance vous me direz, sans que je vous le demande, les noms des animaux que vous avez appris aujourd'hui ». On peut aussi l'observer par hasard lorsque le malade raconte spontanément un événement passé.

2° L'*évocation amorcée* comporte une amorce évocatrice de la part du médecin. Nous la subdivisons en 2 degrés: a) *Non spécifique*: On demande simplement au malade: « Qu'est-ce que je vous ai demandé de faire? » par exemple; b) *Spécifique*: L'amorce fournit au malade

la matière dont il s'agit sans lui présenter le stimulus dont il doit se souvenir. Ainsi on lui montre une carte d'animal. On demande « Qu'est-ce que c'est? » ou l'on demande « Quel temps a-t-il fait hier? »;

3° L'évocation *provoquée* sera employée dans les cas où toute amorce échoue. Il y a 2 variétés de cette provocation: a) la méthode d'*identification*, avec présentation du stimulus mnésique. Présenter le stimulus associé parmi d'autres semblables, cartes d'animaux par exemple. Demander au malade de montrer celui que l'on nomme (stimulus mnésique).

b) Si le malade échoue, on emploie la méthode d'*économie*.

Si l'on met en évidence par une de ces méthodes une trace mnésique alors qu'aucune évocation spontanée n'existe, on peut conclure à un trouble dissocié de la mémoire: la fixation et la conservation existent, l'évocation spontanée est déficiente.

f) La *reconnaissance* n'est que bien rarement lésée isolément. La méthode d'identification que nous venons de décrire l'éprouve à condition que l'évocation soit intacte. Mais le défaut d'identification peut tenir à un défaut d'évocation, de conservation ou de fixation. Nous avons supposé que c'est le cas habituel. Le défaut de reconnaissance nous a même servi de critère pour apprécier les autres fonctions mnésiques. Ce procédé, comme l'hypothèse sur laquelle il repose, nous paraît justifié dans la majorité

des cas et dans les conditions expérimentales, quoique difficiles à contrôler. Si le malade évoque un souvenir sans le reconnaître, il y a bien des chances qu'il ne l'extériorisera pas, ou au moins, pas au moment voulu. On croira donc à un défaut d'évocation.

Il n'y a qu'un moyen qui nous vient à l'esprit pour observer le défaut de reconnaissance. Certains malades qui pensent tout haut évoquent sans le reconnaître, comme par hasard, un nom qu'ils cherchent. Sans s'y arrêter, ils passent en revue d'autres candidats à la reconnaissance, et, dans quelques cas s'arrêtent à un nom incorrect. Mais ces cas sont rares en dehors de l'aphasie, où le symptôme n'a pas la même valeur que lorsqu'il porte sur l'ensemble des souvenirs.

Pourtant l'observation de tous les jours nous montre que ce phénomène n'est pas exceptionnel. Il arrive en effet qu'un souvenir surgisse sans que l'on y rattache ses associations identificatrices. Puis l'on s'en « rend compte » parfois soudainement. Ceci arrive à certains étudiants, lorsque, au cours d'examens écrits ils cherchent dans une mauvaise voie un souvenir élusif. Engagé dans la voie fausse, on ne reconnaît pas la notion correcte qui surgit comme par distraction. Puis, brusquement, on la reconnaît. Il est probable que ce mécanisme devient anormalement fréquent chez certains déments. Mais il est alors difficile à mettre en évidence par les méthodes objectives auxquelles nous nous sommes bornés. L'intros-

pection est, en effet, impraticable et infidèle chez les déments. La dysmnésie de reconnaissance, en dehors de l'aphasie, reste donc dans la plupart des cas une hypothèse non vérifiable par nos moyens actuels. Seulement une observation clinique avertie et prolongée pourra la contrôler. Nous avons pourtant observé un cas typique et en partie contrôlé objectivement (obs. II).

g) *Conduite générale de l'examen.* — On peut facilement employer la même présentation pour plusieurs épreuves. Ainsi l'objet employé dans les épreuves de fixation continue ou celles d'apprentissage peut servir également à presque toutes les épreuves de fixation simple. Voici à titre d'exemple un des nombreux procédés que l'on imaginera facilement. Demander à un malade s'il se souvient d'avoir vu une des cartes animalières sur laquelle on n'a pas attiré son attention (fixation simple spontanée, sans localisation, avec évocation amorcée spécifique) ou lui demander de montrer, au milieu d'autres, celles qu'il a vues la veille (évocation provoquée par l'identification). Le même procédé en lui attirant spécialement l'attention sur le stimulus lors de sa présentation (fixation provoquée). Même procédé en lui demandant de préciser le jour et l'heure où il l'a vue, l'endroit où il l'a vue (la pièce, l'endroit sur la table, etc.), l'ordre spatial par rapport aux autres cartes. Ceci n'est qu'un exemple. On s'ingéniera à adapter les épreuves à chaque malade, à ses intérêts, ses connaissances, ses capacités sensorielles et motrices. Il y a tout intérêt à employer

un stimulus, une présentation pour plusieurs épreuves, ce qui permet d'abrégé les séances.

Il y a certaines *règles générales* qu'il est indispensable de suivre pour avoir des résultats dignes de foi.

1° Nous avons déjà insisté suffisamment sur la nécessité d'abrégé les séances et de laisser reposer ou même de distraire le malade au moindre signe de fatigue, de distraction, d'irritabilité ou d'hostilité.

2° Il faut se méfier à chaque instant de suggestionner le malade. Il faut évidemment, éviter des inflexions de voix, etc., en lisant une liste de noms dont un est à reconnaître, par exemple.

Mais — ceci est crucial — il ne faut jamais oublier que tout malade, en particulier tout malade mental est un pithiatique en puissance. Rien n'est plus facile que de suggérer plus ou moins inconsciemment à un dément une performance moins bonne que celle dont il est capable. Chez ces affaiblis, plus ou moins puériles, il s'agit souvent de simulations conscientes qui n'ont dans l'occurrence aucun mobile matériel, mais qui sont faites pour plaisanter, pour se rendre l'objet de l'attention du médecin ou simplement « pour faire plaisir au docteur », le malade croyant que c'est ce que l'on exige de lui. Parfois — ceci est fréquent chez les paralytiques généraux — le malade trouve amusant d'éconduire le médecin, de rendre difficile son diagnostic. Enfin d'autres malades diminuent leur rendement par hostilité ou par méfiance. C'est le cas des

persécutés et des paranoïaques. Un interrogatoire adroit plus ou moins détourné arrive parfois à mettre en évidence ces mécanismes. Mais les cas doivent être nombreux ou rien ne permet de les affirmer. Pour nous rendre compte de la facilité de suggestionner nos malades, nous avons fait quelques expériences supplémentaires, qu'il est inutile de reproduire ici, dans lesquelles, par des différences d'attitude, de geste, de phonation, de mimique, nous avons produit avec la plus grande facilité des modifications nettes dans les performances des malades.

D'où recommandations *négatives* et *positives*.

Négatives. — C'est en s'inspirant des règles pour l'examen des aphasiques, sur lesquelles ont insisté Pierre Marie, notre maître le Professeur Laignel-Lavastine, Head que l'on évitera ces écueils. De même, on se gardera bien de tout procédé, toute parole ou geste qui peuvent encourager le pithiatisme, tels que commisération ou expression d'amusement ou d'une émotion quelconque lors d'un insuccès. La mimique du médecin doit être immuable. Le malade ne doit pas pouvoir deviner sa pensée.

3° Les recommandations *positives* s'assimilent à une troisième règle qui est *d'agir de manière à provoquer un maximum de rendement* le plus consciencieux possible. On rappellera au malade que sa tâche est de faire de son mieux et on emploiera toute l'autorité médicale dans ce sens. On exprimera son approbation lors des réussites, parfois sa désapprobation lors des insuccès, en particulier si l'on a

l'impression que l'inattention, la mauvaise volonté ou la simulation contribuent à l'insuccès. En somme on se conduira envers les déments à peu près comme s'il s'agissait d'enfants. Chez certains malades qui conservent une certaine auto-critique et qui désirent la guérison, on pourra faire appel à ce désir en leur disant que les épreuves constituent un procédé de rééducation. Chaque fois que l'on pourra on associera au stimulus à retenir, un stimulus impérieux tel que des friandises. Le stimulus impérieux est le plus efficace lorsque sa possession est directement liée à la réussite de la tâche. Parmi nos épreuves, seuls l'ouverture et le démontage de la pince le permettent. Dans les autres, on peut offrir l'appât à condition que le malade réussisse l'épreuve. Il faut alors avoir soin, dans les épreuves difficiles de lui permettre de réussir un certain nombre de fois, mais pas trop, en juxtaposant quelques épreuves plus faciles, car si, au cours d'une série un peu prolongée, il ne réussissait jamais, l'appât risquerait de perdre son attrait. Par contre l'obtention de l'appât ne doit pas être rendue trop facile par des réussites trop fréquentes. Le malade n'aurait alors aucun mobile de faire un effort maximum dans les épreuves difficiles. On voit que, en dehors de l'épreuve de la pince, la méthode de l'appât est d'une application délicate et ne doit être employée qu'à bon escient.

4° *Cette juxtaposition d'épreuves de difficulté différente est également utile en général pour éviter le décourage-*

ment. Dans ce but il faut, en effet, éviter de trop longues séries d'insuccès. Le découragement est une des principales causes de diminution de rendement, surtout chez les malades ayant encore une certaine auto-critique. Chez eux, comme chez les malades très impressionnables, on ménagera la désapprobation, on ne l'exprimera pas à des intervalles trop rapprochés. D'une manière générale on essaiera de terminer chaque séance par une réussite, en donnant une épreuve sûrement assez facile. Généralement le dément oublie la nature de l'épreuve, mais en conserve jusqu'au lendemain ou même plus longtemps l'impression agréable d'avoir réussi, la mémoire affective étant moins atteinte que « l'intellectuelle ».

En suivant attentivement ces règles, en éliminant tous les résultats douteux et en se critiquant sévèrement, on arrive, avec un peu d'expérience à un certain doigté, à une quasi certitude que les résultats sont valables. Dans ces conditions, on peut admettre qu'ils ont une objectivité comparable au résultat d'expériences d'apprentissage sur les animaux, chez lesquels il y a également un grand nombre de facteurs inhibiteurs qui peuvent diminuer le rendement malgré les stimuli véritablement impérieux.

La règle la plus importante est d'éviter la suggestion. On évite ainsi cette création de toutes pièces de symptômes et d'affections entières qui a mené les neurologistes et les psychologues à la fin du siècle dernier dans tant d'impasses. Une vue à la fois plus objective et plus péné-

trante nous permet, grâce aux critiques de Babinski, de les éviter.

II. — *Étalonnage*

Pour nous assurer que les signes et les épreuves employés sont bien des signes distinctifs de la démence, nous les avons étalonnés en les appliquant à des sujets normaux, sûrement non-déments.

Cet étalonnage, dans son ensemble, n'a rien de commun avec l'étalonnage des épreuves psychotechniques telles que l'échelle de Binet et Simon. En effet, dans celles-ci on cherche une mesure telle que sa distribution se rapprochera le plus possible de celle prévue par la courbe de la probabilité. On cherche une échelle quantitative, *continue*, sur laquelle les anormaux tels que débiles ou déments, même s'ils semblent au clinicien qualitativement distincts ne se distingueront que par leur situation excentrique.

Par contre, nous cherchons davantage des *qualités* distinctes chacune caractéristique de malades ayant un *syndrome commun*, quel que soit son degré, dans l'espoir de pouvoir rattacher ce syndrome à un type de lésion. Nous cherchons de préférence des échelles discontinues. L'étalonnage comportera principalement la description des signes chez le normal tout comme en médecine générale on étudie les bruits du cœur, la tension artérielle et la glycémie chez le normal pour pouvoir reconnaître le pathologique.

Empiriquement d'ailleurs, les déments du type que nous avons étudié se comportent d'une manière tellement différente des sujets normaux qu'il nous semble injustifié de les mesurer par les mêmes échelles, de les inscrire sur la même courbe de distribution. Personne ne songerait à établir une courbe commune de distribution pour les qualités de plusieurs espèces animales. Cela pourrait se faire, évidemment, en traduisant par des chiffres d'une même série numérique des différences de qualité. Mais les qualités ne s'y reconnaîtraient plus, pour les retrouver il faudrait retraduire en langage qualitatif, et l'on n'aurait, pour dire le moins, rien gagné. Et même du point de vue statistique un tel procédé serait inadmissible. Ceci peut paraître incongru au premier abord. Mais un peu de réflexion démontrera le contraire.

Prétendra-t-on inscrire sur la même échelle le langage normal et celui de l'aphasique, la démarche normale et celle de l'hémiplégique? Cela pourrait se faire, mais les différences qualitatives sont tellement nombreuses qu'il faudrait non pas une échelle, mais un grand nombre pour les exprimer. L'hémiplégique marche plus lentement, se fatigue plus vite que le sujet sain, appuie plus fort sur un pied que sur l'autre. Voilà les différences les plus faciles à chiffrer. Mais elles ne suffisent nullement à caractériser l'hémiplégie, à la distinguer, par exemple, d'une coxalgie. Il en faudrait tant d'autres, qu'il est fort douteux que l'ensemble des chiffres fournis soit d'une utilité quelconque. Et en

pratique, le médecin fait le diagnostic d'hémiplégie en se basant sur un ensemble de signes qualitatifs.

D'autre part, on pourrait dire qu'il y a tous les degrés de démences, que les déments ne l'ont pas toujours été et que certains d'entre eux sont arrivés à leur déchéance par une pente insensible. On devrait donc pouvoir exprimer chaque point de cette pente par un chiffre sur une échelle continue et commune au normal et au dément. Mais l'homme n'a pas toujours été l'homme. Il a dû exister des degrés infinis entre lui et ses ancêtres. On ne mesurera pas pour ça l'homme et d'autres espèces sur une même échelle.

De même, l'aphasie et l'hémiplégie existent à tous les degrés et peuvent survenir insensiblement. L'analogie avec la démence est d'autant plus complète qu'il y a des états ressemblant superficiellement à la démence dont le médecin les distingue qualitativement, mais qui donnent aux épreuves dites d'intelligence des chiffres identiques. En somme dans tous ces cas, les chiffres d'une échelle continue représentent bien des degrés d'une qualité commune, mais sont d'un intérêt secondaire au médecin parce que cette qualité ne suffit pas à établir des diagnostics.

Notre étalonnage a donc été avant tout qualitatif, accessoirement quantitatif.

Nous avons appliqué nos épreuves à 4 groupes de sujets sains, c'est-à-dire non déments :

1° 5 sujets âgés de 22 à 34 ans ;

2° 5 sujets âgés de 63 à 79 ans, correspondant à peu près aux âges de nos déments ;

3° 2 hémiplégiques droits, droitiers, non déments. Seules les épreuves exigeant une certaine dextérité ont été employées (la pince). Certains des déments eurent de légers reliquats d'hémiplegie, toujours plus discrets que chez les hémiplégiques de contrôle. Nous avons fait exécuter aux hémiplégiques les mouvements autant que possible de leur main paralysée ;

4° 1 aphasique de Wernicke avec surdité verbale marquée, alexie légère avec prédominance du trouble syntactique (Head) ou aggramatisme (Pick), mais aussi paraphasique. Sujet jeune, d'intelligence globale au-dessus de la moyenne, bien conservée.

1° *Sujets normaux jeunes.*

a) *Fixation simple.* — Toutes les épreuves employées sont accomplies parfaitement avec ou sans les 3 modes de localisation, la fixation étant spontanée ou provoquée. Il ne s'agit guère d'un véritable étalonnage, car nous n'avons employé que les épreuves accomplies parfaitement par tous les sujets de ce groupe.

b) *Fixation continue — Orientation temporelle.* — On ne peut manifestement pas l'enseigner à des sujets sains, donc, par définition bien orientés. Mais chez les sujets qui, par suite d'une amnésie lacunaire, ont perdu leur orientation, on observe couramment l'acquisition rapide d'une orientation correcte lorsque la restitution est suffisante.

C'est le cas des confusions et des délires aigus traumatiques, toxiques ou infectieux, des comas de toutes étiologies, etc.

L'acquisition de *nouveaux noms*: noms de personnes, d'animaux inconnus, d'objets dans une langue étrangère, de lieux, est parfaite.

c) *Apprentissage*. — Ici il y a à faire un étalonnage qualitatif et quantitatif pour chaque épreuve.

Moteur. — L'apprentissage est, chez tous les sujets normaux, du type de l'aperception. Certains sujets (3) font 2 ou 3 essais d'ouvrir la pince comme des ciseaux, puis comprenant aussitôt que c'est impossible, font une exploration visuelle, tactile et kinesthésique, puis découvrent le système correct, qu'ils appliquent aussitôt avec succès. D'autres (2) explorent directement. Deux exercent au cours de l'exploration de petites pressions en divers sens, dont le but est manifestement explorateur et qu'il est impossible de confondre avec les tâtonnements des essais et erreurs. Un sujet s'arrête d'explorer pendant quelques secondes pour *réfléchir* avant de mettre à l'essai sa technique. L'introspection montre que les autres sujets, à un moment donné, détournent également leur attention de l'exploration quelques instants pour réfléchir.

Le tout ne dure jamais plus de 1 minute 25 secondes. Un sujet l'a fait en 18 secondes.

Les essais suivants réussissent tous du premier coup, sans la moindre hésitation, chez 4 sujets. Le cinquième engage 2 fois de suite le crain sur la 3^e dent de la crémail-

lère, aux 3^e et 4^e essais. Il ne comprend pas pourquoi, s'arrête, examine la crémaillère pendant 12 secondes, aperçoit la raison, et ne fait plus jamais la même erreur. Les 4 autres sujets ont prévu cette anicroche et l'ont évitée. Nous avons pu le constater objectivement chez les 2 sujets qui ont fait de petits mouvements explorateurs, chez tous par leurs introspections.

La durée de l'ouverture de la pince arrive dès le premier essai réussi à un chiffre si bas qu'il ne peut s'abaisser que peu. Pourtant les 5 à 6 essais suivants comportent une légère diminution de cette durée. Voici les chiffres moyens pour le groupe en secondes, avec l'écart maximum du groupe pour chacun des 6 premiers essais :

Moyenne : 6 — 4,8 — 4 — 4 — 3,6 — 2,6

Maximum : 8 — 6 — 6 — 8 — 6 — 3

Minimum : 4 — 4 — 3 — 2 — 2 — 2

Après le 6^e essai, les chiffres se maintiennent entre 2 et 3. Le lendemain, le 5^e jour (donc après un intervalle de 4 jours sans essai) les durées se maintiennent toujours entre 2 et 3 secondes et il n'y a plus de différence sensible entre le 1^{er} essai d'une séance et les suivants.

Les épreuves de *démontage* et de reconstitution de la pince donnent des résultats tout à fait comparables.

Une fois ces résultats acquis les modifications dans les détails de la présentation et les conditions imposées importent peu. Faire la même manœuvre d'une seule main, de la main gauche, les yeux fermés, etc. n'exige aucun

nouvel effort de compréhension de l'ensemble. Quelques secondes, 2 à 6, suffisent pour saisir le sens de la nouvelle situation. La tâche est aussitôt accomplie — parfois avec un peu d'hésitation aux premiers 3 à 4 essais. Ces hésitations consistent manifestement en explorations pour se familiariser avec la situation, ses difficultés surajoutées et les solutions possibles. Puis, à un moment donné, généralement du 4^e au 6^e essai on voit émerger une nouvelle technique, parfaitement adaptée à la situation en question. Dès lors, la durée, plus longue que dans l'épreuve simple pendant les premiers quelques essais s'abaisse rapidement à une nouvelle minima irréductible. Celle-ci est variable suivant la difficulté foncière de la tâche. Le sujet normal arrive facilement à ouvrir la pince d'une main en moins de temps que les deux mains. C'est le procédé le plus facile si l'on aperçoit comment s'y prendre. Faits d'une main le démontage et la reconstitution durent toujours plus longtemps que des deux mains. Les yeux fermés, toutes les tâches durent plus longtemps, sauf l'ouverture. Les 2 autres exigent des renseignements qui durent un certain temps à obtenir par la seule sensibilité générale. Par contre, la main gauche arrive en peu de temps à la même rapidité que la droite.

L'association de 2 tâches connues, démontage de la pince fermée, se fait immédiatement, sans hésitation, sans même un intervalle de réflexion. Les sujets ne semblent guère penser qu'il s'agit d'un nouveau problème. Ceci correspond

assez bien au « raisonnement » défini par Maier (l'habileté de joindre 2 éléments de l'expérience passée non associés dans le temps) qu'il trouve chez le rat. Il nous semble qu'il s'agit d'un comportement beaucoup plus simple, moins intégré que celui de découvrir dans une situation nouvelle ce qui est déjà connu. Cette dernière situation se trouve dans les épreuves de la pince faites dans de nouvelles conditions, les yeux fermés, etc... C'est ce que nous appelons le transfert aperceptif, alors que le « raisonnement » de Maier n'est qu'un processus d'association d'éléments pré-existants.

Il résulte que, finalement, le sujet sain arrive en 6 à 8 essais à démonter la pince fermée d'une seule main, la gauche, les yeux clos en un temps à peine plus long que la pince ouverte, des 2 mains, les yeux ouverts (3 sec. 1/2 au lieu de 2).

On reconnaît dans ces données toutes les caractéristiques de l'apprentissage aperceptif :

- 1° *Exploration* préalable;
- 2° Période de *réflexion* confondue ou non avec la précédente;
- 3° Exécution *rapide, continue et correcte* du *premier coup*;
- 4° *Efficienc*e, c'est-à-dire élimination non seulement des mouvements nuisibles à l'exécution mais aussi des mouvements parasites, c'est-à-dire simplement inutiles, soit

accidentels, soit des reliquats de techniques essayées et rejetées ;

5° *Transfert* de l'acquisition à de nouvelles situations où certaines conditions sont différentes. Le sujet aperçoit dans la nouvelle situation ce qu'il y a de commun avec l'ancienne : elle n'est pas totalement inconnue. L'introspection montre que ce transfert comporte 3 temps :

a) Une analyse aperceptive qui amène l'identification du connu et sa discrimination de l'inconnu ;

b) Une exploration avec solution du problème présenté par les nouvelles conditions ;

c) Une synthèse motrice aboutissant à un nouvel acte adapté au nouveau problème.

Ces 3 temps s'intriquent plus ou moins. Dans une nouvelle situation où il n'y a pas d'inconnue, celle formée par réunion de plusieurs éléments connus, tels que le démontage de la pince fermée, le premier temps est absent, le deuxième réduit à une simple perception que tous les éléments sont connus et de leur relation. La synthèse motrice existe bien, mais n'a pas la même valeur introspective que la formation d'un nouvel acte.

Nous insistons sur le transfert avec son analyse et sa synthèse, pathognomonique de l'apprentissage aperceptif, et qui manque chez nos déments. C'est, d'ailleurs, le procédé employé de tout temps par le pédagogue qui veut s'assurer si l'élève a compris, et non seulement appris la leçon par cœur.

6° *Amélioration légère* par répétition, de la durée et de l'assurance de l'exécution tenant très vraisemblablement à la transformation en un automatisme s'approchant de plus en plus de la limite physiologique, c'est-à-dire un renforcement des voies nouvellement acquises ou un frayage de nouvelles voies associées plus économiques. Le mécanisme exact ne peut dans l'état actuel de la science être qu'une hypothèse. Cette amélioration contraste fortement par sa petite amplitude, sa régularité et sa rapidité avec l'amélioration de l'apprentissage par essais et erreurs qui est de grande amplitude, comprenant non seulement celle dérivée de l'exercice mais aussi le fond de l'acquisition qui est lente et qui procède par à-coups irréguliers.

Apprentissage sensoriel. — Discrimination d'angles. Les sujets normaux aperçoivent tous dès la première présentation qu'un des angles est droit, l'autre « de travers ». Cette tâche est, pour le normal, beaucoup plus facile que l'on pourrait le penser. 4 sujets discernent du premier coup une différence de 2 degrés. Le 5° ne discerne que 3°. Mais après le troisième essai, il discerne 2°. Son progrès consécutif est un peu plus lent, mais de forme tout à fait semblable.

Le discernement de 1° est atteint après un total pour le groupe de 28 présentations, une moyenne de 5,6 présentations (4 à 8). Chez 2 sujets il n'y a aucun recul, chez 2 il y en a 1, chez le dernier 2: un total de 4. Moyenne 0,8. 1 recul sur 7 présentations (4 : 28), pour le groupe.

La facilité de cette épreuve s'explique par l'hypothèse suivante. L'épreuve ne comporte qu'une amélioration par l'exercice d'une tâche déjà aperçue et déjà en grande partie automatique. En effet, distinguer l'angle droit d'angles obtus et aigus est un acte quotidien, d'où l'automatisme partiel pré-existant à l'épreuve. D'autant plus, l'apprentissage aperceptif a-t-il été accompli à un moment précoce de la vie des sujets.

Il ne s'agit donc pas chez le normal d'un apprentissage aperceptif mais simplement d'une aperception de la situation par le *transfert* qui ne fait que déclencher l'automatisme approprié, ce qui explique son caractère immédiat sans exploration ni réflexion.

Voici 2 données qui confirment cette manière de voir :

1° Introspectivement, la discrimination d'un angle droit d'un autre angle, 90° de 88° par exemple, nous semble être une tâche complètement différente de la discrimination entre 2 angles quelconques, 78° et 80° par exemple, et singulièrement plus facile.

2° Objectivement, la comparaison de l'épreuve de 90° avec celle de 80° nous a donné une réponse nette. Il faut à nos sujets un total de 65 présentations, une moyenne de 13 (9 à 18) pour discerner 1° sur 80° . Et le progrès est beaucoup plus irrégulier avec des reculs fréquents et présents chez tous les sujets. Total des reculs 26, moyenne 5,1 (2 à 9), 1 recul sur 2,5 présentations (26 : 65).

On voit que chez le sujet normal, l'angle droit, sa droi-

ture si l'on peut dire, n'est pas un simple angle au même titre que 89° ou 91° . C'est une configuration spéciale (une *Gestalt* de Köhler), qui a une identité et qui se comporte autrement que les autres angles.

Nous verrons que chez les déments les résultats avec 90° sont du même type qu'avec 80° .

On peut se demander pourquoi l'aperception ne joue pas dans l'épreuve avec 80° chez le sujet normal. Il nous semble que la cause se trouve en ce que la tâche s'accomplit en grande partie par les muscles extrinsèques de l'œil. L'appréciation visuelle de longueurs, d'angles, de formes, se fait, en partie au moins, par des renseignements kinesthésiques. Or, les mouvements de ces muscles sont réglés par un mécanisme de réflexes méso-diencéphaliques et vestibulaires, partiellement automatique. Ils ne sont pas habituellement présents dans la conscience sauf en termes sensoriels en rapport avec la direction du regard. On regarde en haut, en bas, au loin, etc. ; on ne fait pas tel ou tel mouvement des muscles oculaires. Il résulte que, puisque l'on ne sait pas comment on fait l'acte d'apprécier un angle, on ne peut contrôler sa technique, ni d'autant moins la régler par l'aperception. Son acquisition doit se faire par un apprentissage aveugle du type essais et erreurs. L'appréciation spéciale de l'angle droit a dû être acquise de cette manière très tôt dans la vie.

d) *Etude de la reconnaissance et de l'évocation.* — Chez les normaux, nos épreuves donnent toutes une évocation

spontanée et amorcée à peu près parfaite. Nous n'avons jamais été obligé d'employer après 24 h. ni après 48 h. la méthode de l'évocation provoquée. Ceci fut d'ailleurs la condition de leur sélection. L'expérience montre que, dans le cas contraire (par exemple mémorisation de syllabes dépourvues de sens), les épreuves sont inutilisables chez nos déments.

2° *Sujets normaux âgés.* — Nous avons pu rechercher notre série complète de signes sur 5 sujets normaux, dont les âges (63, 69, 76, 76, 79) correspondent à peu près à ceux de nos malades. *A priori* l'étalonnage sur un groupe de sujets jeunes et adultes semble inapplicable à des malades âgés, car l'âge même pourrait être responsable d'une partie des différences.

En effet, il est facile de dire que l'âge à lui seul affaiblit les fonctions mnésiques et tout particulièrement la fixation.

Il est à remarquer qu'aucune des opinions classiques à ce sujet n'a été contrôlée par des expériences appropriées. Or, nous fûmes étonné de les trouver sensiblement semblables à ceux des sujets jeunes, tant du point de vue qualitatif que quantitatif, tant pour la fixation que pour l'évocation.

Les variétés simples et continues de la fixation, spontanée ou provoquée, donnent toujours des résultats parfaits.

L'apprentissage moteur se fait par une aperception typique, en tout semblable à celle des jeunes. Les chiffres sont tout à fait comparables. De même le transfert.

L'apprentissage sensoriel est également très semblable.

On ne peut évidemment faire une comparaison du vieillard et de l'adulte jeune en se basant sur ces expériences, car nos procédés d'examen — nous avons déjà insisté sur ce point — ne sont pas faits pour des sujets normaux et ne sauraient éprouver leurs aptitudes, ni servir à établir des comparaisons entre eux. Mais les faits nous permettent tout de même une conclusion, c'est que le *vieillard normal* n'a qualitativement, *rien en commun avec le dément*, quant à la fixation et l'évocation. Nous allons voir que cette distinction qualitative est essentielle.

C'était d'ailleurs à prévoir. Car les démences de la deuxième moitié de la vie sont toujours occasionnées par des causes pathologiques, dont certaines sont connues : syphilis, artériopathies, intoxications, tumeurs, traumatismes, etc... D'autres causes, encore inconnues se révèlent tout de même par leurs *lésions caractéristiques*. Telles sont, notamment, les plaques de nécrobiose avec précipitation de lipoides et la lésion des neurofibrilles intracellulaires d'Alzheimer qui caractérisent la démence dite sénile. En effet, celle-ci n'a rien en commun avec la sénilité physiologique. L'incidence de son début n'est pas proportionnelle à l'âge. Elle commence surtout entre 60 et 70 ans. Passé cet âge, un vieillard, en bonne santé par ailleurs, a très peu de chance de devenir dément. Dans les statistiques la fréquence de son début diminue après cet âge comme avant. Elle a un âge électif, comme les démences précoces,

les démences de l'involution et les démences pré-séniles (maladies de Pick et d'Alzheimer, par exemple). D'autre part, les déments séniles sont très souvent des tarés qui ont des antécédents personnels de débilité ou de psychopathie et une hérédité chargée, souvent semblable, d'ailleurs. Elle serait, pour certains auteurs, une des hérédodégénération à début tardif.

On voit combien nous sommes loin de l'ancienne opinion que nous deviendrions tous déments séniles si nous vivions assez longtemps. La démence est toujours symptomatique d'une maladie.

Des recherches objectives plus poussées mériteraient d'être faites au sujet des aptitudes des vieillards, en employant des méthodes mieux adaptées à l'appréciation quantitative et qualitative des aptitudes normales.

3° *Hémiplégiques droits, droitiers, non-déments.* — Dans l'épreuve de la pince chaque essai se fait un plus lentement que chez les normaux. Cette lenteur est manifestement le fait de la faiblesse et de la maladresse musculaires. Mais, fait important, l'apprentissage est exactement du même type que chez le normal et l'amélioration par l'exercice se fait après le même nombre de répétitions. L'exécution n'atteint jamais la même rapidité (4 à 5 secondes au lieu de 2 à 3), ce qui est évidemment sous la dépendance d'un trouble purement moteur. On peut donc conclure en toute sécurité que les troubles de l'apprentissage moteur dont nous avons tenu compte chez les déments : qualité,

vitesse et régularité de l'apprentissage et non pas vitesse de l'exécution, sont sous la dépendance d'une autre pathogénie que la paralysie.

4° *Aphasique*. — Nous lui avons appliqué la série entière d'épreuves. Les résultats furent tout à fait du type normal, sauf pour certains motifs verbaux qui furent bien fixés, mais furent évoqués plus ou moins modifiés par la paraphasie ou ne purent être évoqués sous leur forme fixée. Mais il n'y eut aucune absence de la spontanéité de l'évocation, qui se faisait toujours correctement et même avec ponctualité quant à l'heure. Le malade se rendait d'ailleurs bien compte de ces méandres de l'évocation verbale et arrivait toujours à exprimer d'une manière détournée le *sens* du mot qu'il ne pouvait évoquer. Il le faisait par le dessin, par des périphrases, des gestes.

Son aperception bien conservée, sa manière de se tirer de difficultés créées par l'aphasie témoignent de l'intégrité de l'intelligence, ce qui est d'ailleurs pleinement confirmé par l'impression clinique, par l'impression de son entourage et par une épreuve de Binet-Simon (modification de Terman) qui donne un quotient d'intelligence de 104.

Ce cas, et nous croyons que l'on pourrait en trouver bien d'autres semblables, démontre que, contrairement à l'affirmation de Pierre Marie, l'aphasique de Wernicke, au moins l'aphasique léger, n'est pas forcément un dément. Nous verrons plus loin comment se comporte dans les mêmes conditions une aphasique démente (obs. III).

C. — CHOIX DE SUJETS

Nos sujets sont tous des malades hospitalisés à l'Hôpital Henri Rousselle. Nous avons choisi des malades favorables à l'étude de la fixation. Nous avons éliminé de propos délibéré certains types de déments :

1° En général, tous les paranoïaques et les délirants dont les idées, en particulier celles de persécution, pourraient troubler l'interprétation des résultats.

2° Les malades trop irritables, instables, impatients, ayant des velléités de violence ou une loquacité intarissable, ce qui élimine la majorité des alcooliques et beaucoup de paralytiques généraux.

3° Les paralytiques généraux, dont la plupart ont précisément des sautes d'humeur imprévisibles, des phénomènes d'excitation ou de dépression, des idées délirantes. Ils ont souvent un humour baroque et trouvent amusant de jouer des tours au médecin, tels que simuler des symptômes.

4° Les déments épileptiques qui sont sujets à des lacunes de la mémoire, ce qui pourrait fausser les résultats. De même tous les déments ayant des amnésies intermittentes tels que beaucoup de traumatisés du crâne.

5° Les déments précoces et les malades des types syndromiques voisins (Schizophrènes, etc., suivant la nomenclature). Beaucoup n'ont pendant longtemps, du moins, de

troubles déficitaires à proprement parler. Ils ont surtout des troubles du comportement et de l'utilisation de leurs acquisitions plutôt que de la fixation ou des autres fonctions mnésiques. D'autre part presque tous sont trop fantaisistes, autistes, négativistes, hostiles pour servir de sujets. Beaucoup sont plus ou moins délirants. Des difficultés semblables se rencontrent chez les déments paranoïdes. Les schizoses, pour employer le terme de Claude, appartiennent à un groupe de démences ou prédominent les troubles de l'utilisation du stock de réactions acquises et primitives. On pourrait rattacher à ce groupe les démences de la chorée de Huntington, étudiées par Léri et Vurpas, de la maladie de Wilson, du parkinsonisme encéphalitique, certaines formes des démences de l'involution, enfin des formes symptomatiques répondant aux périodes initiales de certains cas de démences déficitaires où au trouble du comportement ne s'associent encore que peu de troubles de l'acquisition ou de l'évocation. Ceci est particulièrement vrai pour certaines formes de paralysie générale.

Les démences qui nous occupent ici sont les démences déficitaires où prédomine l'amnésie progressive.

6° Les apraxiques. Les épreuves motrices risqueraient d'être faussées. Quant aux déments aphasiques, en général nous les avons éliminés. Mais dans certains cas on peut très bien leur appliquer toutes les épreuves, pourvu que l'aphasie soit assez discrète pour que l'on arrive à établir

un rapport avec eux et à comprendre leur langage lorsqu'ils sont paraphasiques.

7° Enfin, nous avons éliminé les malades dont le début de la démence est trop récent et les symptômes encore trop évolutifs pour que l'on puisse faire la part des troubles véritablement lésionnels, résiduels — ceux qui nous occupent surtout ici — et des troubles passagers, soit dynamiques par diaschisis, choc, soit toxiques par les produits de désagrégation tissulaire, soit toxi-infectieux, soit mécaniques par hypertension intracrânienne. Les ictus récents, la paralysie générale, la syphilis cérébrale, la sclérose en plaques évolutives, les encéphalites récentes ou évolutives, les tumeurs cérébrales, enfin les démences de toute nature au cours d'une poussée d'aggravation et surtout d'une bouffée délirante, onirique ou confusionnelle, ou de l'installation d'autres troubles encéphaliques (aphasie, hémiplégie, etc.) qui pourraient témoigner d'une lésion en évolution. En somme, nous nous limitons autant que possible à des malades stabilisés.

Observations

I

M. A., âgé de 86 ans, entre à l'Hôpital le 11-7-1932, adressé par l'Hospice de Fontenay-sous-Bois parce qu'il est agité et turbulent la nuit. Aucun renseignement sur ses antécédents.

Le malade ne parle pas spontanément, est inerte, akinétique, amimique, semble indifférent. Répond aux questions, obéit aux ordres.

Son stock mnésique est très réduit et limité à des souvenirs anciens. Il sait son nom, la date et le lieu de sa naissance, sait qu'il est veuf mais ne peut dire quand sa femme est morte, sait qu'il a eu 6 enfants, ne peut dire leurs noms, ne sait que l'âge du premier, 45 ans. Il ne sait rien sur la guerre de 1914, a des notions très incomplètes sur la guerre de 1870. Désorientation temporo-spatiale complète. Pour l'année, après réflexion, il dit « Mettons 1860 ». Ne sait pas quel temps il a fait la veille ni le matin du même jour, ni ce qu'il a mangé au déjeuner. Ne sait qu'on lui a fait une prise de sang le matin.

Démarche de pseudo-bulbaire, à petits pas, hésitante, courbé en avant, spasmodique, rigidité intentionnelle très marquée rendant la recherche des réflexes impossibles. Tremblement fin.

Artères dures, TA = 17 — 10 (Vaquez). Rien d'anormal par ailleurs. B-W négatif dans le sang, urée sanguine : 0 g. 37 par litre. Ni albumine ni sucre dans les urines.

En somme, il s'agit d'un *lacunaire artériopathique*, dont la *démence, très caractéristique des démences déficitaires*, est très avancée et probablement de longue date.

La fixation simple est à peu près inexistante. Il se souvient à peine de ce qu'on lui a fait, dit, montré, 10 minutes auparavant. A presque tout oublié après 30 minutes. Après 24 h. rien n'est évocable, même par l'évocation amorcée et par l'identification.

La fixation continue est, bien entendu, inexistante.

L'apprentissage. a) *Sensoriel* : Le problème n'est pas compris. Épreuve impossible à exécuter. b) *Moteur* : Après 4 minutes 1/2 de mouvements complètement mal adaptés, le malade ouvre accidentellement la pince. Semble un peu étonné. On la lui rend fermée. Il ne sait plus ce qu'on lui veut. Puis il n'arrive plus à l'ouvrir, malgré les tâtonnements prolongés. Après 24 h. même jeu. On ne peut donc même pas employer la méthode d'économie.

La localisation, autant qu'elle peut être déterminée dans l'absence d'une fixation effective, est inexistante.

On voit que, en dehors d'une certaine persévération

immédiate (moins de 30 minutes), la *fixation est totalement inexistante*. La conservation est très atteinte — les souvenirs des dernières 50 années étant perdus. L'*évocation spontanée* ne semble pas exister, à en juger de l'inertie, de l'absence de paroles spontanées.

On peut résumer l'état mnésique du malade dans le schéma suivant: FO, LO, CO, EO, AO, où

- F signifie fixation;
- L — localisation;
- C — conservation des faits récents;
- E — évocation spontanée;
- A — aperception;
- O — absence;
- + — présence à peu près intacte;
- < — diminution.

II

Mme B..., âgée de 65 ans. Entre le 7-2-1932 pour divers troubles dont les principaux sont ceux de la mémoire.

Ils durent depuis au moins 3 mois, sans début net.

Ils consistent en *troubles passagers dissociés et parcelaires* de l'*évocation spontanée* et de la *reconnaissance* ne portant que sur *un petit nombre de souvenirs à la fois*.

Ainsi, un jour en sortant de chez une dame chez qui elle a fait le ménage et qui demeure dans la même rue que la malade, la rue Lecourbe, elle cherche vainement sa rue

sans avoir oublié le nom de la rue (trouble isolé de la reconnaissance) et en cherchant, s'en éloigne et se perd complètement, ne reconnaissant plus aucune des rues du quartier qu'elle connaît tout de même très bien. Elle demande à un passant où se trouve la rue Lecourbe, est capable de suivre les directions, qui sont assez compliquées. Ceci démontre que la fixation existe et que c'est une vraie fixation mnésique, puisqu'elle est capable de raconter l'histoire un mois plus tard. Revenue à la rue Lecourbe, elle la reconnaît.

Mais elle ne peut se rappeler le numéro de sa maison (trouble isolé de l'évocation spontanée). Pourtant elle se dirige dans le bon sens et reconnaît sa maison.

Il lui arrive quelquefois d'oublier où elle a posé des objets, notamment son travail (broderie). Elle cherche puis « ça lui revient petit à petit en cherchant ». Et ça lui revient avant de les avoir vus. Cet oubli n'est donc pas un défaut de la conservation ou de la fixation, mais seulement de l'évocation spontanée. Les stimuli associés qui se présentent en cherchant suffisent pour amorcer l'évocation qui se fait alors sans difficulté. C'est exactement ce que nous tâchons de faire dans les conditions expérimentales.

Bonne brodeuse, elle ne demande qu'à travailler. Elle brode encore très bien, mais beaucoup plus lentement qu'auparavant, semble-t-il, ce qui peut tenir à son hémiplégie. Son travail est continu, régulier, reproduit correctement le même dessin pendant des heures.

Son orientation est assez bonne, elle sait l'année, le mois, le jour de semaine. Ne sait pas la date mais n'y aurait jamais fait attention. Par moment elle oublie l'année, le mois, etc...

Auto-critique bien conservée. Se rend bien compte de son état, s'en afflige, voudrait guérir. Elle se prête donc volontiers aux examens, manifeste beaucoup de satisfaction lorsqu'elle réussit une épreuve.

Mouvements, paroles, lents. Démarche à petits pas, lente un peu penchée en avant, spasmodique, avec diminution des mouvements associés.

Syndrôme pyramidal bilatéral : spasmodicité, hyper-réflexie ostéo-tendineuse. Syndrôme extra-pyramidal également bilatéral : tremblements et rigidité plastique légère généralisés avec exacerbation intentionnelle, hyper-réflexie posturale. Tous ces troubles prédominent à droite.

Paralysie faciale gauche du type central. Faciès un peu figé. Hypomimie, même du côté non paralysé.

Parole monotone, un peu hésitante, légère dysarthrie et dysphonie. Pas d'aphasie. Il s'agit de lésions diffuses ou disséminées sûrement bilatérales.

Réaction photo-pupillaire lente, de petite amplitude. Réaction à la vision de près normale.

Anisocorie.

Par ailleurs, aortite : souffle systolique et clangor aortiques, bruit de galop gauche, cœur gros. TA : 26 — 14 (Vaquez). Dyspnée d'effort.

Examens humoraux : sang et liquide CR : rien de spécifique si ce n'est une légère lymphocytose rachidienne (3,2 par mm³). Urée sanguine : 0 g. 36. Ni albumine ni sucre dans les urines.

En somme, *démence électivement dysmnésique* vraisemblablement *au début* en rapport avec des lésions encéphaliques diffuses ou disséminées, bilatérales, d'étiologie syphilitique probable évoluant sans ictus appréciable, dont la pathogénie est douteuse : artérielle ou inflammatoire, peut-être complexe. Mais, de toute vraisemblance les troubles circulatoires y jouent un grand rôle.

Etude de la mémoire. — L'interrogatoire nous montre un trouble de l'évocation spontanée et de la reconnaissance avec intégrité au moins partielle de la fixation et de la conservation.

Les souvenirs anciens — ceux de la guerre de 1914 où son fils fut blessé, par exemple — existent mais se présentent vagues et incertains. On l'induit facilement en erreur. « La guerre a duré 4 ans, non 5 ans, puisque.... » Et elle se perd dans les hypothèses. Elle sait qui furent les ennemis, qui les alliés de la France, sait ce que fut l'armistice, mais ne peut le situer dans le temps. Son fils est parti en guerre en 14. 2 minutes plus tard il est parti en 15.

Le 9-VII elle sait l'année, le 11 elle ne la sait plus, la confond avec l'année de sa naissance (1866). 5 minutes plus tard, on répète la question : « Nous sommes en 78 ? Je ne sais pas, je ne me rappelle pas ». Elle se rend bien

compte de cette viciation de l'évocation spontanée et de la reconnaissance. Elle prend un air affligé, contrit.

Aussi les souvenirs ainsi conservés mais évoqués à tort ou inconstamment et mal reconnus sont-ils à peu près inutilisables.

Ainsi, à 10 h. 20, la malade vient de dire correctement son âge et son année de naissance (1866).

Nous voulons lui faire calculer l'année actuelle. D'abord nous nous assurons qu'elle sait faire des règles de trois, ce qui dure 14 minutes.

A 10 h. 34, on lui demande de calculer l'année actuelle, puisqu'elle sait son âge et son année de naissance. Avec beaucoup de peine, après s'être contredite plusieurs fois, elle donne la réponse à 10 h. 42 : 1925 ou 1926, mais sans certitude. Le calcul a duré 8 minutes. Sitôt après, on contrôle en lui fournissant les éléments du syllogisme : son âge, son année de naissance. Sans peine, en 3 minutes 1/2 elle arrive à la réponse 1932.

Le passage de 14 minutes a donc suffi pour que les souvenirs deviennent inévocables.

Qu'il ne s'agit pas de défaut de conservation ressort de ce qui précède. Nous l'avons contrôlé par l'expérience suivante (méthode d'identification) :

Elle peut dire l'année de l'armistice. On lui présente une liste dactylographiée des années de 1910 à 1930. Après quelques hésitations, elle dit « 1918 », mais sans trop d'assurance (2 minutes). Cette même épreuve met en

évidence l'incertitude de la reconnaissance. 20 minutes plus tard, on répète l'expérience. La malade hésite longtemps, dit sans assurance « 1913, 1919, je ne sais pas ». La première fois nous avons eu la chance de tomber sur une phase favorable des oscillations de la reconnaissance.

LES ÉPREUVES :

Fixation simple. — Elle existe toujours, tant *spontanée* que *provoquée*. Mais pour la mettre en évidence après 24 h. sur 30 fixations différentes, il faut employer l'amorce non spécifique 19 fois, l'amorce spécifique 3 fois, l'identification seulement 2 fois. On n'est jamais obligé de recourir à l'économie.

De ces 30 fixations, 10 sont des ordres à retardement, dont 3 commandes de broderie. Seulement un est exécuté spontanément. Mais l'amorce non spécifique suffit pour lui rappeler l'ordre qu'elle exécute alors avec la meilleure volonté, pourvu qu'elle puisse le faire sans retard. Si l'exécution doit être retardée, même 20 à 30 minutes, elle ne se fait plus. On conçoit quel peut être l'intérêt pragmatique de ces constatations. Si on lui commande un travail de broderie, il y a à peu près 9 chances sur 10 qu'elle ne le fera jamais, et que si, par hasard, elle le fait, elle ne le livrera jamais. Mais si on lui met le travail entre les mains et on le lui prend quand il est fini, elle est encore capable d'être utile. C'est ce que, d'ailleurs, nous fîmes à l'Hôpital Henri Rousselle où, suivant les idées de notre maître le Docteur Toulouse, l'ergothérapie est systématiquement

employée chaque fois qu'elle est possible. Le travail associé au traitement médicamenteux, tonicardiaque, anti-spasmodique et étiologique, a contribué pour beaucoup à relever son moral.

Sans prendre la peine de suppléer à l'évocation spontanée en l'amorçant ou en la provoquant, on aurait cru à une amnésie antérograde de fixation alors qu'il n'y a qu'une amnésie antérograde d'évocation et de reconnaissance — une distinction fondamentale tant au point de vue théorique que pratique. *La fixation existe, masquée par d'autres troubles.*

La localisation provoquée est toujours fixée, à tous les modes. *La localisation spontanée* ne se fait que dans 8 essais sur 20 qui se décomposent ainsi :

1	réussite	sur	5	localisations	spatiales ;
3	—	5	—	temporelles ;	
2	—	5	—	qualitatives ;	
2	—	5	—	mixtes temporo-spatiales.	

Fixation continue. — En amorçant chaque jour l'évocation, on constate que la malade arrive à s'orienter correctement dans le temps, même quant à la date qu'elle n'aurait jamais sue. Mais il faut quelquefois répéter l'amorce 2 ou 3 fois à des intervalles de 10 à 15 minutes pour tomber sur une phase propice à l'évocation et à la reconnaissance.

Elle apprend de même correctement les noms de 3 personnes, les noms des animaux, les noms d'objets en langues étrangères, à condition d'amorcer l'évocation et de chercher la phase propice.

Apprentissage moteur. — La malade commence par des tractions sur le papier, le déchire, se rend compte qu'elle a mal fait. 30 secondes.

On remet un autre papier, en répétant la recommandation de ne pas le déchirer. Après quelques tractions légères sur le papier, elle tente d'autres mouvements : tire sur les anneaux avec les 2 mains, les serre, mais insuffisamment, fait des mouvements complètement illogiques, en dépensant beaucoup de force. Elle essaye de plier les branches, de les faire glisser l'une sur l'autre, appuie le bout de la pince sur la table, etc. Elle parvient une fois à serrer assez pour déplacer le cran d'une dent sur la crémaillère, mais elle ne saisit pas le sens de ce qu'elle a fait et ne poursuit pas son avantage. Elle reprend les mouvements du hasard. Après 3 minutes, elle est déjà très affligée. On l'occupe à autre chose.

5 minutes plus tard, 2^e essai. Même jeu. Après 30 secondes, par hasard, elle ouvre la pince sans savoir comment elle l'a fait. Expression de joie.

3^e essai. Même jeu. Réussite après 2 minutes 1/2 en poussant le cran successivement de la première à la 2^e, puis à la 3^e dent, avec les 2 mains, puis en serrant de toutes

ses forces dans une direction oblique à l'axe de la crémaillère jusqu'à dégagement.

4^e essai. Très contente d'elle-même elle applique de suite sa nouvelle technique, y compris la pression oblique. Réussite en 40 sec., mais sa technique demande beaucoup de force. Elle se fatigue.

5^e essai. Ses mains fatiguées, tremblantes, elle cherche en vain pendant 55 sec. à dégager. Abandonnant cette méthode décevante, elle en cherche une autre. Suit une 2^e pseudo-exploration, typique, durant 2 minutes et se terminant en une crise de pleurer spasmodique, avec rougeur de la face, sudation abondante, sanglots doux, larmes, tremblement intense généralisé, mimique exprimant une grande détresse. On la console, attire son attention ailleurs, en 2 minutes elle n'a plus l'air d'y penser.

6^e essai. Elle commence à exécuter sa première technique, se rappelle de son échec. Elle s'écrie « Oh non, j'veais plus faire ça ! » Nouveaux essais désordonnés et illogiques. Après 1 minute 25 sec. le cran se trouve sur la 3^e dent de la crémaillère. Essais divers de dégagement. Finalement elle y arrive, non sans peine, en tenant le manche de sa main gauche et en poussant directement sur la branche portant le cran avec le bord libre de son pouce droit, technique pénible mais moins que la précédente, quoique donnant lieu à de petites cassures de l'ongle. 1 minute 47 en tout.

Aux 7^e, 8^e, 9^e, 10^e essais, elle perfectionne la 2^e technique,

qui restera la définitive. 42, 36, 28, 19 sec. Un peu d'hésitation, la malade cherche sa technique avant de la reproduire, doit s'arrêter quelquefois au milieu pour reprendre.

2^e séance, le lendemain, 10 répétitions de la même technique avec de très légères variations sans nouvelle exploration, sans élimination du temps complètement inutile et nuisible de serrage jusqu'à la 3^e dent. Les durées sont de 29 sec. pour le premier essai, 17 pour le dernier. Quelques hésitations.

3^e séance, même jeu. Durée oscillant entre 14 et 19 sec. Plus d'hésitation.

4^e séance. *Nouvelle tâche*: ouvrir la pince avec une seule main. Échec répété 5 fois. Chaque fois elle est irrésistiblement tentée d'employer les 2 mains. Ne comprend pas pourquoi on veut le lui faire faire d'une main alors qu'elle sait déjà le faire de deux. A l'air incrédule quand on lui dit que c'est plus facile d'une main.

5^e séance. Ouverture de la pince avec les 2 mains en 16 sec. *Nouvelle tâche*: ouvrir la pince les yeux fermés. Nouveaux essais désordonnés: absence de transfert. 3 minutes.

5 minutes plus tard: 2^e essai. Échec. Affolement, agitation.

6^e séance. Ouverture en 14 sec. Les yeux fermés, après 2 minutes 5 sec. réussite par hasard avec une nouvelle technique, la 3^e, assez compliquée. La pince est tenue de la main droite à pleine main, contre la poitrine, le pouce droit

dans l'anneau correspondant. L'index gauche est passé dans l'autre anneau. Le pouce gauche appuie sur l'extrémité du pouce droit. C'est en somme une technique meilleure que la 2°, car elle demande moins de force, est plus rapide (9 sec.), ne lèse pas l'ongle et la force est automatiquement appliquée dans le bon sens.

2° essai. Retrouve la 3° technique après 34 secondes de tâtonnement. La malade est fatiguée.

Avant de lever la séance, on lui fait ouvrir la pince 3 fois les yeux ouverts : 16, 18, 15 sec. Elle emploie toujours la 2° technique. Il ne semble pas lui venir à l'esprit d'appliquer sa découverte, la troisième, pourtant avantageuse (absence de transfert).

Le lendemain la malade quitte le service et nous n'avons pas pu continuer les épreuves.

Mais on voit déjà toutes les caractéristiques de l'apprentissage par essais et erreurs, non aperceptif :

1° Absence d'exploration préalable, et, encore plus caractéristique, la pseudo-exploration survenant à un moment donné, en général à la suite d'une déception, qui n'est jamais prévue ;

2° Absence de réflexion ;

3° Tâtonnements au petit bonheur souvent illogiques et à l'encontre du bon sens ;

4° Réussite par hasard, parfois sans savoir comment ;

5° Exécution lente, irrégulière, hésitante, la technique

n'étant parfaitement¹ réglée et reproduite qu'après un certain nombre d'essais ;

6° Conservation de mouvements inutiles et même nuisibles pourvu qu'ils ne rendent pas impossible ou trop désagréable la tâche ;

7° Absence de transfert. Dans une situation semblable à la première en tout sauf une condition, le malade agit comme dans une situation complètement nouvelle ;

8° L'amélioration par l'exercice se distingue mal de l'apprentissage proprement dit, car celui-ci se prolonge et empiète sur celle-là. Il résulte que la limite physiologique pour la technique apprise n'est atteinte qu'après beaucoup de répétitions.

Apprentissage sensoriel. — L'apprentissage se fait et persiste 24 h. La malade arrive à distinguer les écarts de 1°. Mais il est du même type pour 90° que pour 80°. C'est dire que la notion de l'angle droit n'est pas transférée à la nouvelle situation qui, dans ces conditions précises, n'existe pas dans la vie quotidienne de la malade. C'est pour elle, une situation complètement nouvelle. Autrement dit, elle ne distingue pas les caractères essentiels des détails accidentels.

Voici les chiffres :

90° : 21 présentations — 12 reculs — 1 : 1,75.

80° : 23 — — 13 — — 1 : 1,77.

On voit que les 2 séries sont semblables.

Nous ne tenons aucun compte des chiffres isolés de chaque série. Ils sont notablement plus élevés que pour 80° chez les normaux, mais cela est susceptible de plusieurs interprétations (troubles moteurs, bradykinésie) que nous n'entreprendrons pas de trancher. Ce qui est net, c'est la ressemblance des 2 séries contrastant avec leur dissemblance chez les normaux.

Nous nous sommes étendus sur ce cas et sur celui de M. A..., parce qu'ils sont très représentatifs de démences déficitaires récente et tardive respectivement.

A. présente le tableau classique avec absence de fixation et grosse perte de stock.

Dans le tableau classique la fixation serait atteinte la première, puis la conservation et l'évocation. Les troubles de la reconnaissance et de la localisation dépendraient des troubles de fixation et de conservation.

Or, chez B, *l'ordre d'apparition des troubles est le contraire. L'évocation spontanée et la reconnaissance sont atteintes les premières* et, semble-t-il, dans ce cas, simultanément.

Les troubles de la fixation et de la conservation de faits relativement anciens ne sont qu'apparents et sous la dépendance des premiers. *La fixation existe.* Même les formes la plus précise d'une part, localisation, la plus intégrée d'autre part, l'apprentissage, persistent à peu près intactes. Mais il y a un trouble *déjà complètement installé* qui dépré-

cie profondément *la qualité* de la fixation — c'est le défaut déjà *presqu'absolu d'aperception*

L'automatisme professionnel, bien conservé chez B, nous semble en rapport avec *l'évocation amorcée*. Car, lorsqu'on lui met entre les mains l'aiguille, le fil, etc., elle se met à faire le travail commandé. On l'a amorcée. Puis le travail se déroule jusqu'à la fin, chaque phase du travail amorçant l'évocation de la suivante. Vient-on à interrompre le travail et à le lui enlever avec les aiguilles et le reste de son outillage, elle n'y pense plus, tout comme lorsqu'on le commande d'avance. C'est qu'il n'y a plus rien pour l'amorcer. Cette amorce est forcément spécifique, puisqu'on lui présente le travail en question ou on lui dit de le faire, en le nommant. L'évocation amorcée spécifique devrait donc suffire pour l'automatisme professionnel, même lorsque la non spécifique et la spontanée n'existent plus. Mais, n'ayant jamais rencontré un tel cas, nous ne pouvons l'affirmer.

Le schéma de cette malade est donc :

$$F + L + C + E < AO$$

III

Mlle C..., âgée de 66 ans. Entrée le 2-6-1932.

Antécédents assez bien connus. Hérédité nerveuse chargée, mais dissemblable quant à la démence. Antécédents

personnels: émotivité, irritabilité extrêmes, excentricité. Tuberculose pulmonaire fibreuse floride.

A l'âge de 60 ans, installation progressive de mélancolie agitée avec idées délirantes absurdes, onirisme fantaisiste, fabulation, bizarreries et désordre des actes. Cet état s'atténue progressivement en quelques mois, laissant place à des troubles résiduels qui se sont aggravés très lentement, sans à-coup pour arriver avec peu de changement à l'état actuel. Jamais d'ictus, jamais de troubles sensoriels ni moteurs.

Ce qui frappe surtout son entourage c'est la grosse amnésie, l'absence apparente de toute fixation, la désorientation complète, la puérilité: Elle a acquis l'habitude de collectionner de petits objets sans valeur, morceaux de papier, d'étoffe, bois d'allumettes. Elle les garde soigneusement dans des boîtes qu'elle range et dont elle semble oublier aussitôt l'existence. Pourtant si on essaye de les lui enlever, elle résiste avec acharnement. On arrive tout de même à les lui enlever en attirant ailleurs son attention. Aussitôt l'objet disparu, elle ne semble plus se souvenir de son existence.

A l'hôpital, ce qui frappe le plus chez cette malade, c'est une aphasie de Wernicke très marquée, du type syntactique et nominal, avec gros trouble du langage intérieur. Paraphrasie et jargonaphasie, surdité, cécité verbales partielles. Agraphie verbale, syllabique et littérale. Pas d'apraxie. Pas d'hémianopsie. Malgré cette aphasie, on arrive avec

un certain entraînement à la comprendre et à se faire comprendre par elle la plupart du temps. On se rend alors compte de l'étendue de sa démence.

Elle passe presque toute la journée au lit. Cette akinésie spontanée, son hypomimie donnent l'impression que sa vie psychique intérieure doit être très réduite. Pourtant elle a des explosions d'activité spontanée ou provoquée, désordonnée. Elle va et vient, gesticule, devient loquace. Très émotive, impressionnable, affectueuse, avec un fond d'euphorie, de jovialité niaises, qui rappelle une légère ébriété, interrompu par des moments de tristesse avec pleurs à diverses occasions plus ou moins légitimes, entre autre, lorsqu'on lui rappelle son état, ce qui témoigne qu'une certaine auto-critique persiste. Elle s'en lamente amèrement, voudrait guérir. Mais son équilibre se rétablit bien vite au niveau de l'euphorie. Dans l'ensemble elle est de bonne humeur, docile, a un grand désir de plaire, ce qui est favorable à notre étude, à condition d'éviter avec un soin particulier la suggestion. L'expérience montre, d'ailleurs, qu'elle est très suggestible. Nous avons donc pris des précautions spéciales, telles que détourner la tête en lui donnant des ordres ou en posant des questions.

La fixation est en apparence inexistante. Désorientation temporo-spatiale complète. Elle ne peut plus retrouver son lit qu'elle a quitté 10 minutes auparavant, prend un autre lit pour le sien et tâche d'en expulser l'occupant. Cherche les objets qu'elle vient de ranger 5 minutes auparavant

dans sa table de nuit. Ne sait pas son adresse, ne sait pas où elle est, quand elle y est venue, ni comment. Ne sait pas si on est le matin ou le soir, ni dans quelle saison on se trouve. On lui fait remarquer qu'il fait chaud, elle ne l'a pas remarqué, s'excuse: elle est frileuse.

La conservation paraît également profondément entamée. Les derniers souvenirs sont pour la plupart d'il y a 30 ans à peu près. Elle situe l'année entre 1900 et 1906. Sa mère, morte à 83 ans, il y a une dizaine d'années, est encore en vie, âgée d'à peu près 60 ans. Elle prend sa sœur pour sa mère, sa nièce pour sa sœur. Donne son âge entre 30 et 33 ans. S'inquiète parce qu'elle est vieille fille, ne sait rien de la guerre de 1914.

Mais cette limite de l'oubli n'est pas nette — il y a une large pénombre. Les souvenirs de grands événements et les souvenirs scolaires d'avant 1900 sont des plus frustes. Le jour de son entrée, elle ne sait pas son nom de famille et ne le reconnaît pas.

En dehors de l'aphasie, aucun trouble neurologique, ni sensoriel. Pas d'hémiplégie.

Sclérose pulmonaire diffuse. Ne crache pas. Cœur un peu gros. Pédicule un peu élargi (radio). TA: 21-13 (Vaquez). Pas de décompensation.

Faciès congestif. Artères peu indurées.

Examens humoraux (sang et LCR): rien d'anormal sauf un indice de désamination augmenté (0,08) dans le liquide CR ce qui indiquerait une désagrégation récente

des tissus névraxiques. Ni albumine, ni sucre dans les urines.

En somme : *démence déficitaire typique très avancée* avec *aphasie, stabilisée* après une période d'évolution au début, *sans ictus*, sans autres signes de lésions focales. Sclérose pulmonaire avec hypertension artérielle mais sans signes nets d'artério-sclérose périphérique. Etant donné l'absence de troubles sensorio-moteurs et l'évolution, une pathogénie purement circulatoire et peu vraisemblable. Une lésion diffuse du type de la nécrobiose dite sénile ou des scléroses, avec ou sans lésions artérielles surajoutées est probable.

Etude de la mémoire. — Le défaut de la conservation semble authentique, car on ne peut réveiller aucun des souvenirs perdus, même par l'identification. Après 2 jours dans le service, son nom lui revient, mais il s'agit probablement d'une réacquisition entretenue par répétitions fréquentes.

Par contre, l'absence de fixation n'est qu'apparente. Les épreuves sont particulièrement valables chez C..., car nous avons pu employer *le stimulus impérieux* gourmandise, qui fut très efficace.

Fixation simple. — Elle existe. Mais il faut toujours la révéler par l'évocation amorcée ou provoquée.

La fixation spontanée est presque inexistante, ce qui s'explique par l'aproséxie très marquée. 3 réussites sur 30 essais.

La fixation provoquée réussit presque toujours. 26 fois sur 30.

La localisation spontanée ne réussit jamais, *provoquée* rarement : 2 fois sur 20, et seulement aux modes les plus simples : l'ordre spatial et l'identification d'un travail fait par elle-même.

Fixation continue. — L'orientation n'est jamais acquise. La malade donne toujours le jour précédent, ne comprenant pas qu'on lui demande d'avancer avec le temps. Elle sait dire les jours de la semaine, parfois dans leur ordre correct, mais le plus souvent en intervertissant 2 ou plusieurs jours.

Les noms d'animaux, ceux de deux personnes, d'un objet inconnu, d'un objet en anglais, sont acquis, mais subissent de jour en jour des modifications telles qu'on ne les reconnaîtrait plus si l'on n'avait pu suivre leurs métamorphoses. Ceci semble être en rapport avec l'aphasie. *C... contraste fortement à cet égard avec l'aphasique non dément* que nous avons pris comme contrôle. Elle ne se rend que très rarement compte de ses transformations verbales. Bien entendu, elle ne fait aucun effort d'ingéniosité pour y remédier, ce qui explique leur accroissement progressif, comme un récit passé par trop de bouches, au point de devenir méconnaissable. Autrement dit, *C... ne critique pas son aphasie.*

L'apprentissage moteur est du type *des essais et erreurs*. 19 fois sur 30, on est obligé d'employer la méthode

d'économie. L'économie sur la veille existe toujours quoique souvent réduite. En moyenne 20 %, 5 % la première fois, 75 % la dernière, en tout. Aux dernières 6 séances : réussite dès le premier essai.

L'aperception, bien entendu, est nulle. L'apprentissage par essais et erreurs est très typique. *Le transfert est inexistant.* Le malade a pu apprendre à ouvrir la pince avec une main, la droite, puis avec la gauche, enfin les yeux fermés, sans le moindre transfert qualitatif. Elle s'y prend autrement dans chaque situation.

Les pseudo-explorations sont fréquentes. C'est cette malade qui nous a fourni le type de description de la pseudo-exploration. Après la première, qui amena l'explosion d'agitation décrite (page 63) nous avons eu soin de les abréger à 1 minute 1/2. Mais elles furent toujours faciles à reconnaître.

La reconstitution de la pince n'a jamais pu se faire chez C... En effet, cette tâche ne peut guère s'accomplir par hasard, et demande soit une aperception assez développée, soit la possibilité d'apprendre par essais et erreurs les différentes parties de la tâche, et d'arriver par une série de tâtonnements à les réunir dans leur ordre correct. Ce dernier procédé exige un certain degré d'aperception associée aux essais et erreurs, que l'on voit chez certains malades mieux conservés que C...

L'apprentissage sensoriel est impossible. La malade ne comprend pas la tâche.

L'évocation spontanée est inexistante, sauf quelquefois lorsque la malade soliloque. A ces moments elle pense tout haut, il se produit une espèce d'association libre. Parfois, en ce faisant elle évoque, au milieu d'autres associations, le souvenir que l'on recherche. Mais habituellement dans ces cas elle ne le reconnaît pas, et ne s'y arrête pas. On ne peut guère parler d'évocation spontanée. Ces cas, d'ailleurs, sont rares, 4 fois dans toute la période d'observation.

L'évocation amorcée est rare, surtout la *non spécifique*.

Presque toujours, il fallait employer l'identification et l'économie. Sur 30 essais de fixation provoquée :

- 1 a réussi par l'amorce non-spécifique;
- 2 ont — — — spécifique;
- 15 — — — l'identification;
- 7 — — — l'économie;
- 4 ont échoué par toutes les méthodes.

De *la reconnaissance*, nous ne pouvons rien dire. Il y eut plusieurs fois des souvenirs évoqués et non reconnus, mais il s'agissait toujours de noms — un phénomène probablement de la série aphasique.

Nous avons eu l'occasion de revoir la malade 10 jours après le dernier examen. Nous fûmes étonné de trouver que cette malade, toujours aussi désorientée, avait retenu certaines des réactions acquises. Elle ouvrait encore la pince, et la démontait dès le premier essai, quoique avec quelques hésitations. Elle identifia correctement les animaux, put dire le nom du médecin. Ce sont les épreuves

répétées le plus souvent, donc celles dont l'évocation a été provoquée le plus de fois.

Mlle C... présente un 3^e type de syndrome dysmnésique dont le schéma est F<, L< (presque o), C<, EO, AO. C'est une démence beaucoup plus avancée que celle de Mme B..., moins que celle de M. A... En outre, elle a des troubles marqués de l'association, qui sont peut-être en rapport avec un rétrécissement du champ d'attention.

Il est à noter que, *sans l'emploi de l'évocation provoquée, le schéma aurait semblé être FO, CO, LO*, ce qui correspond au schéma classique.

Le problème nouveau que présente cette malade est l'existence paradoxale au prime abord, de conservation latente de faits récents. Ce paradoxe disparaît si l'on admet l'hypothèse que le trouble apparent de conservation est lui aussi secondaire au défaut d'évocation spontanée.

L'évanouissement des souvenirs avec le temps est un phénomène physiologique et universel. Après un intervalle plus ou moins long le souvenir devient inaccessible à l'évocation spontanée, puis à l'évocation amorcée. Son existence ne peut alors être révélée que par l'identification ou l'économie. Si certains souvenirs persistent plus longtemps et deviennent même ineffaçables, c'est que ces souvenirs ont été évoqués plus fréquemment que les autres, soit accidentellement, soit volontairement comme dans l'étude ou la mémorisation. Chez l'homme normal, le jeu incessant et infiniment complexe d'évocations et associa-

tions, souvent à la limite de la conscience, rend impossible l'appréciation de l'étendue du rôle de l'évocation dans la conservation. Mais chez Mlle C... les conditions sont simplifiées. L'évocation spontanée n'existe plus. L'expérimentateur peut faire varier les conditions à sa guise. Pas ou peu d'évocations: pas de conservation. Évocations suffisamment répétées: conservation, au moins 10 jours. Le souvenir est déjà devenu relativement ineffaçable. Et l'on a la certitude que pendant ces 10 jours, il s'agit de conservation pure non entretenue par des fixations répétées lors d'évocations spontanées, puisque celles-ci n'existent pas.

Ceci explique également la perte régressive des souvenirs déjà acquis. A un moment donné de la vie, les souvenirs les plus anciens n'ont plus besoin d'être évoqués pour être conservés. Ils sont devenus quasi-permanents. Les autres souvenirs ont d'autant plus besoin d'être évoqués qu'ils l'ont été moins. Lorsque l'évocation n'a plus lieu, les souvenirs disparaissent dans l'ordre inverse de la fréquence de leurs évocations.

Mais le nombre d'évocations subies n'est pas toujours une fonction du temps. Certains souvenirs sont évoqués beaucoup plus souvent que d'autres de la même fournée.

C'est pourquoi la régression ne se fait pas parallèlement sur tous les souvenirs, qu'il n'y a pas de coupure nette correspondant à un moment précis dans le temps, ainsi que certains auteurs le veulent.

En réalité la régression se fait par une zone large et

irrégulière, dont les différents points ne se déplacent pas à la même vitesse.

Ainsi se trouvent expliquées également les différences individuelles énormes de la vitesse de la régression, qui rendent inapplicables toutes les règles pour calculer la durée d'une démente par le nombre d'années de souvenir perdues. Toute autre chose étant égale, ces différences doivent tenir à ce que :

a) l'évocation n'est pas également lésée chez tous les déments ;

b) avant la démente, l'évocation des souvenirs ne s'est pas faite avec la même fréquence.

Les souvenirs de certains malades sont donc plus fragiles que chez d'autres.

Ceci n'est pas pour nier le rôle d'autres facteurs. Un processus pathologique quelconque peut léser directement la fonction de conservation. Mais ce serait bien difficile à mettre en évidence.

Ce que nous croyons avoir démontré, c'est que dans certains cas, la fonction de conservation, comme la fixation, persiste très longtemps inapparente, cachée par l'absence de l'évocation spontanée.

Un corollaire. La fixation peut être réellement, non seulement en apparence, diminuée par le défaut d'évocation spontanée. Car dans la vie quotidienne, la fixation comporte sûrement plus qu'un seul acte. Elle se fait en plusieurs temps, dont chacun est mis en train par une nouvelle

évocation. Ce n'est que dans les expériences de laboratoire que, sur des sujets de bonne volonté, cette répétition intérieure n'a pas lieu. Et encore est-il permis d'en douter, à moins que le sujet, comme Ebbinghaus, passe son temps à mémoriser des séries trop longues et trop dépourvues d'intérêt pour être évoquées spontanément. La fixation dépend donc en partie de l'évocation. Il nous semble que si la fixation réelle, et non seulement l'apparente, est moins bonne chez Mlle C... que chez Mme B..., c'est que l'évocation spontanée existe encore, quoique défectueuse, chez Mme B..., alors qu'elle est inexistante chez C... Mais là encore, nous croyons que la lésion, le mécanisme pathogénique quel qu'il soit, agit indirectement sur la fixation, par l'intermédiaire de l'évocation.

Chez C..., il y a un défaut de la fixation des localisations. Ce défaut doit également contribuer à diminuer la fixation réelle et par le même mécanisme, car la fréquence de l'évocation spontanée doit être en raison directe du nombre d'associations. Il nous semble logique d'admettre qu'un souvenir fixé en un temps, sans aucune association peut rester inaccessible à l'évocation spontanée jusqu'à son évanouissement au-dessous du seuil d'évocation, même provoquée. Dans ce cas il n'y aurait aucun moyen de se rendre compte de sa fixation.

Il y a une 3^e condition qui empêche la fixation chez C... et qui suffirait probablement à elle seule à la rendre en apparence inexistante. C'est *l'aproséxie* énorme. Il est

essentiel de *contourner cette difficulté*, en employant la *fixation provoquée*.

L'automatisme professionnel est très défectueux chez C... Elle interrompt son travail, à la moindre distraction, ou même sans cause apparente, et ne le reprend que si on la met en train. Il semble que son absence fut un des premiers troubles à attirer l'attention de son entourage. Couturière, elle cousait des poches, posait des ters chauds sur les vêtements et s'en allait s'occuper d'autres choses. Or, *son évocation ne se laisse presque jamais réveiller par l'amorce, même spécifique*. Ceci tend à confirmer notre hypothèse que l'automatisme professionnel dépend de l'amorce spécifique et disparaît avec elle. Mais il convient d'être prudent dans de telles conclusions, car d'autres facteurs peuvent agir d'une manière semblable, et notamment, ici, l'aproséxie.

Les deux observations suivantes représentent des types d'apprentissage intermédiaire entre l'aperception et les essais et erreurs.

IV

Mme D..., âgée de 66 ans. Polysclérose, tension artérielle 18-12 (Vaquez). Ébauche d'Argyll, sans aucun autre signe de syphilis, clinique ou humoral. Démence récente. Début il y a 1 mois, net et brusque, apoplectiforme, mais sans perte de connaissance. Pas de paralysie ni d'autre

signe de lésion en foyer. Période aiguë initiale de 3 ou 4 jours. Confusion aiguë avec désordre des actes, irritabilité, mélancolie anxieuse, idées de ruine avec velléités de suicide, vertiges, vomissements répétés. Depuis, disparition rapide des symptômes aigus. Syndrome résiduel : oublis multiples, rendant impossible son travail de ménagère, fausses reconnaissances, désorientation parcellaire mais très marquée dans le temps et l'espace. Perte apparente de faits récents (les derniers 10-15 jours à peu près). Faits anciens bien conservés.

C'est un cas intéressant parce que tout au début. En apparence, son schéma est F très< (presque 0; 3 sur 30), C<. En réalité, F+, L+, C+, E< (6 fois sur 30), A<. Nous avons saisi là sur le vif *la transformation de l'apprentissage aperceptif en essais et erreurs*. Il se faisait par un *procédé bigarré* : essais et erreurs avec plusieurs *pseudo-explorations* (mais moins absurdes que chez les déments plus avancés) jusqu'à réussite, puis plusieurs *explorations vraies*, chacune aboutissant à une amélioration réelle mais ne portant que sur une partie de la technique, avec, sur la courbe d'apprentissage, des chutes brusques en gradins. *Le transfert* existe pour le changement de main, mais est très diminué pour les yeux fermés et les changements plus complexes. *L'association de 2 éléments non acquis en même temps*, l'ouverture de la pince fermée, se fait parfaitement, comme chez le sujet sain. *L'apprentissage sensoriel* est

possible. Il y a une différence entre 90° et 80° mais moins que chez le normal. *Le transfert est donc partiel.*

La *localisation provoquée* existe à tous les modes. Comme chez Mme B... on constate des *oscillations de l'évocation spontanée*. *L'évocation* est presque toujours réveillée par *l'amorce spécifique*: 18 fois sur 24 évocations non spontanées. Plus rarement, par *l'amorce non spécifique*: 6 sur 24. On n'est jamais obligé de recourir à l'évocation provoquée. *L'automatisme professionnel* devrait être conservé. En effet, elle fait bien un travail continu (ménage) lorsqu'on la met en train.

V

M. E..., âgé de 50 ans, paralytique général, forme expansive. Euphorie, entrecoupée assez rarement de moments d'anxiété hyperkinétique, pendant lesquels il veut se sauver, il doit absolument rentrer chez lui s'occuper de son commerce. Puérilité, loquacité. Raconte des histoires sans fin, d'aventures, surtout de chasses et d'expéditions dans les colonies. Exemple: « Je monte sur un arbre avec mon cor de chasse. Un ours monte après moi. Il veut me manger. Je pourrais l'abattre d'un coup de revolver. Mais je ne le fais pas, parce que l'animal doit être gardé pour la duchesse d'Uzès, qui mène la chasse. Alors je fais... (imite le son du corps de chasse) ce qui veut dire que c'est un ours. Si je faisais (un autre son) ce serait un sanglier.

Alors je sors mon couteau et je lui coupe la patte. Mais il monte toujours. Il ouvre sa gueule, grande comme ça (montre avec ses bras). Alors je ne peux plus attendre la duchesse d'Uzès. Je sors mon revolver et je tire droit dans sa gueule, etc... »

D'autre part, dysarthrie, Argyll, anisocorie, tremblement fibrillaire, réactions typiques dans le sang et le liquide céphalorachidien.

Orientation en apparence mauvaise. Se trompe sur l'année (1924), le mois, le jour de la semaine, la date. Mais en l'interrogeant soigneusement, on comprend qu'il est bien orienté, mais qu'il dit n'importe quoi, la première chose qui vient à son esprit, pour s'amuser, dit-il, en riant, et très vraisemblablement, pour éviter l'effort qui lui serait trop pénible. Il présente, très développée, l'inertie de fonctionnement de Binet et Simon.

Dans ces conditions, il est assez difficile d'interpréter nos épreuves. Pourtant, on trouve *la fixation spontanée* assez bonne. Réussite au moins 16 fois sur 30. *Fixation provoquée*, 30 sur 30. *Localisation* bonne. *L'apprentissage moteur* donne des *résultats bigarrés*, mais dans un autre sens que ceux de Mme D... On emploie avec succès le *stimulus impérieux* gourmandise. E... essaye d'abord d'arracher la gaze contenant le bonbon, malgré nos recommandations contraires. Convaincu de l'inutilité de ce procédé, il fait une série de tâtonnements typiques des essais et erreurs. Il commence par essayer d'écarter les anneaux,

puis tire, pousse dans tous les sens, etc... Après 4 minutes la pince s'ouvre par hasard. Il mange le bonbon avec avidité. On recommence. Il ouvre la pince du premier coup (5 sec.), en employant le même procédé qui s'était produit par hasard. Aux essais suivants et aux séances suivantes, même jeu. Il n'y a jamais plus d'hésitation. Mais la technique reste toujours la même, sans amélioration, malgré la présence de certains mouvements complètement inutiles, mais qui ne nuisent pas à l'exécution.

Le démontage de la pince se fait suivant un rythme semblable.

De plus, il est capable d'expliquer comment il a procédé.

Par contre, la reconstitution de la pince, qui ne peut pas se faire par hasard, se fait péniblement après un assez grand nombre de tâtonnements. Mais cette tâche n'est pas apprise entièrement par essais et erreurs. Certains détails de la technique, et les rapports entre eux sont bien aperçus. Ainsi, le croisement des 2 branches, les mors se regardant correctement par leurs faces rugueuses, apparaît soudainement, après une vraie exploration. Le reste de la technique s'apprend par essais et erreurs.

Les autres malades que nous avons étudiés se répartissent tous entre les trois principaux types représentés par les malades A., B., C. Nous serons donc brefs à leur égard, car ils n'apportent pas de nouveaux renseignements, sauf par leur nombre.

VI

Mlle F..., âgée de 78 ans. Démence nécrobiotique probable, de longue date, sans signe de lésion focale. Jamais d'ictus. Pas d'artériopathie notable. TA: 16-10 (Vaquez). Démence très avancée, la régression s'approche des souvenirs d'enfance.

En apparence FO, CO.

En réalité F<, LO, C<, EO, AO.

On voit que chaque fois que, en plus de l'évocation spontanée, la localisation est sérieusement atteinte, la fixation réelle commence à diminuer.

VII

Mme G..., âgée de 72 ans. Démence très avancée, probablement nécrobiotique, sans signes de lésion focale, pas d'artériopathie appréciable. TA: 15-9 (Vaquez). A oublié jusqu'à son nom de baptême, son lieu de naissance. N'est pas incommodée par son gâtisme total. Sa vie est presque entièrement végétative, avec activité et sociabilité désordonnées analogues à celles d'un enfant de 2 à 3 ans.

Le schéma apparent concorde avec la réalité: FO, CO, EO, AO.

VIII

Mme H..., âgée de 63 ans. Démence nécrobiotique pro-

bable, d'assez longue date, sans aucun signe de lésion focale; pas d'artériopathie appréciable. TA: 16-10 (Vaquez). Son schéma apparent est FO. En réalité: F+, L<, C<, E< (presque 0 : 2 : 30), AO.

IX

Mme I..., âgée de 85 ans. Démence de longue date. Gros déficit. Grossé régression, au moins 50 ans perdus, davantage dans certains souvenirs, souvenirs scolaires très entamés. Fausses reconnaissances.

Artériopathie périphérique. TA: 23-16 (Vaquez), mais sans signe de lésion focale.

Le schéma apparent est FO, CO. En réalité, F< (9 : 30), LO, C<, EO, AO.

Pour comparaison, nous avons examiné *un schizophrène* typique dont la maladie date de plus de 6 ans, et *un choréique de Huntington*. La démence pragmatique de ces 2 malades est très avancée, à tel point qu'ils ne peuvent se conduire en dehors d'un établissement spécial. *Tous deux ont des réactions en tout semblables au normal.*

La Loi de régression

Dans sa forme originelle, la loi de régression de Ribot ne résistait déjà que par sa tradition à la critique de Binet et Simon, basée sur l'observation clinique.

Nous avons démontré, en outre, que ses données et ses interprétations biologiques sont inexactes.

Pourtant, la loi biologique générale dont elle dépend, est exacte. Seulement il faut remplacer « souvenirs », c'est-à-dire contenu, par « fonctions », et mettre celles-ci dans leur ordre de disparition, qui est aperception, évocation spontanée, localisation, fixation. La conservation de faits récents, en tant que fonction, peut persister très tard (observation III). Son absence apparente est partiellement due aux troubles de l'évocation et de l'organisation aperceptive des souvenirs.

Ces constatations n'ont rien d'étonnant du point de vue biologique. Nous avons vu que la fixation et un certain degré de conservation (sans quoi, on ne pourrait parler de fixation) sont des phénomènes vitaux universels, qui existent même chez les êtres unicellulaires. L'atteinte en dernier lieu de la fixation dans la dissolution est donc

conforme à la loi biologique dont la loi de régression est un cas particulier.

Quant à l'évocation spontanée, il est plus difficile de conclure, car sa recherche chez l'animal est manifestement impossible. Pour le faire, il faudrait la caractériser d'une manière négative. Une réaction qui retarde sur le signal, par exemple de 24 h., qui n'est évoquée ni par un stimulus conditionné, ni par un besoin organique tel que la faim, ni par un rythme organique quelconque. C'est dire que l'animal ne doit pas être dressé à répondre par une réaction donnée à un signal donné après un laps de 24 h., ce qui serait peut-être possible. Il faudrait le dresser de telle manière qu'en donnant une commande quelconque à laquelle il est déjà entraîné à répondre immédiatement, et en donnant simultanément un signal particulier de retardement, on évoque non pas la réponse immédiate, mais la même réponse retardée. N'importe quelle réponse acquise (et même certaines réponses instinctives) devraient pouvoir être retardées par la présentation concomitante de son stimulus propre et du signal de retardement. *A priori*, cela nous paraît bien difficile. Si c'était possible, ce ne serait en toute vraisemblance que chez les mammifères les plus organisés : singes, chiens. Richet ne pense trouver l'évocation que chez l'homme.

Aussi nous semble-t-il probable que cette fonction est spécialement humaine et qu'elle est la conséquence des responsabilités imposées par la vie sociale. L'évocation

spontanée s'appelle, dans le langage de tous les jours, penser à quelque chose. Lorsqu'on a « oublié » de faire quelque chose à l'heure voulue, on dit que l'on n'y a pas pensé. Le rendez-vous est le type de l'évocation spontanée. C'est l'équivalent de notre ordre à retardement. Lorsque l'on n'arrive pas à évoquer un nom, on dit que l'on ne peut pas y penser.

Or, le jeune enfant qui commence à parler, ne dit les noms d'objets ou de personnes qu'en leur présence ou s'il vient de les entendre prononcer. Dans le premier cas, il s'agit d'évocation amorcée spécifique. Dans le deuxième, d'évocation provoquée si ce n'est de la simple imitation des sons. Et ce n'est qu'à un âge beaucoup plus avancé, à la suite d'un long dressage plus ou moins pénible, qu'il est capable d'exécuter un ordre à retardement — un rendez-vous ou l'équivalent. Plus jeune, il n'y « penserait » pas. Il se peut qu'il s'agisse de la maturation d'une aptitude non acquise. Mais, si c'est le cas, il est probable que cette aptitude resterait latente sans le dressage social, tout comme le langage.

La disparition précoce de l'évocation spontanée dans la dissolution semble donc également se conformer à la loi biologique.

La localisation est probablement une fonction moins primitive que la fixation, mais plus que l'évocation spontanée. En effet, les animaux supérieurs sont souvent capables d'une localisation, au moins spatiale, très fine. Aussi,

dans la dissolution, son atteinte se situe entre celles de la fixation et de l'évocation spontanée.

Ribot n'a pas pu tenir compte de la qualité de la fixation, car les expériences qui ont permis de distinguer les deux types d'apprentissage — aperceptif et accidentel — n'avaient pas encore été faites. Or, nous avons démontré que dans la dissolution l'aperception est atteinte très précocement, peut-être avant l'évocation spontanée. Ici encore la loi biologique se confirme, l'aperception étant un mode d'apprentissage limité aux animaux les plus élevés.

La non aperceptivité du déficitaire, même légèrement atteint, est un caractère d'une importance capitale qui le distingue nettement du sujet sain, tant du point de vue de son utilité sociale que de la psychobiologie.

Conclusions

1° Les premières fonctions atteintes dans les démences déficitaires sont l'aperception et l'évocation spontanée, la fixation étant atteinte la dernière, généralement après la localisation. La localisation semble être atteinte non pas à cause d'une non fixation des faits associés, mais à cause d'un défaut de leur liaison avec le souvenir principal. Notre analyse entraîne une modification de la loi de régression, qui permet de formuler de manière plus claire et plus biologique les problèmes et hypothèses physiologiques et anatomiques de la mémoire.

2° L'atteinte durable de l'aperception et de l'évocation spontanée est pathognomonique des démences déficitaires et permet d'en faire le diagnostic différentiel :

- a) avec la sénilité physiologique ;
- b) avec l'aphasie non démentielle — et de faire la part de la démence dans les démences aphasiques ;
- c) avec les démences non déficitaires, à prédominance pragmatique.

3° L'analyse montre le caractère oscillant des troubles

du début, portant sur l'évocation spontanée et la reconnaissance.

Ces oscillations rappellent les oscillations des symptômes de l'aphasie sur lesquels Head a insisté, et les oscillations de l'excitabilité de l'écorce motrice observées expérimentalement par Sherrington.

4° Elle permet d'isoler des types syndromiques des démences déficitaires. Syndromes qui n'ont probablement rien à voir avec l'étiologie, mais seulement avec la pathogénie, le degré et le stade évolutif de la démence, et peut-être, avec l'étendue et le siège de la lésion. Voici les types que nous avons trouvés :

a) Fixation à peu près indemne, mais inapparente à cause du trouble précoce de l'évocation spontanée, avec ou sans trouble de la reconnaissance, localisation également inapparente mais intacte, apprentissage non aperceptif, accidentel ;

b) Fixation plus ou moins affaiblie avec peu ou pas de localisation même provoquée, évocation spontanée et aperception disparues ;

c) Fixation fortement atteinte ou complètement détruite, les autres fonctions disparues depuis longtemps. C'est le schéma classique, qui ne se voit que dans les démences très avancées ;

d) Formes intermédiaires quant à l'aperceptivité de l'apprentissage. Dans ces cas, l'atteinte de la mémoire est

encore discrète, et les autres fonctions mnésiques sont intactes ou presque.

5° Toute autre chose étant égale, l'automatisme professionnel est encore possible lorsque l'évocation est au moins amorcée spécifique, car cet automatisme exige une série continue d'évocations s'amorçant l'une l'autre, le tout déclenché par une amorce venue du dehors.

Cette recherche peut avoir une certaine valeur, non seulement au point de vue théorique, mais également pratique :

a) Du point de vue thérapeutique, palliative. Lorsque les autres facteurs sont favorables, la présence de l'évocation amorcée spécifique justifie une tentative d'ergothérapie, un palliatif qui est souvent d'une grande utilité dans l'adaptation de ces malades à leur nouvel état et leur nouveau milieu et qui contribue puissamment au relèvement de leur moral. L'absence de l'évocation amorcée contre-indique cette thérapie.

b) Du point de vue social, mettre en évidence l'automatisme professionnel, souvent inapparent à l'entourage du malade, peut être utile en permettant à certains malades, calmes et dociles, de gagner une partie au moins de leur vie et d'être gardés plus longtemps dans leur entourage, à condition que celui-ci ait le temps et la patience d'amorcer l'automatisme chaque fois qu'il sera nécessaire. C'est là une véritable mesure d'hygiène mentale que le médecin doit parfois persuader les familles d'accepter.

Par contre, l'absence de l'automatisme professionnel peut

constituer un élément d'internement, car le malade dont la désorientation est irrémédiable, complètement inutile, ne pouvant même plus être occupé, passe son temps à des activités plus ou moins désordonnées ou même éventuellement dangereuses. Le frein de l'automatisme perdu, le malade devient encore plus inadapté à son milieu.

Il nous semble qu'avec cette manière de voir, on pourra distinguer des syndromes cliniques qui correspondront davantage à des entités biologiques que les syndromes amnésie antérograde et rétrograde, ou destruction des souvenirs dans l'ordre inverse de leur acquisition, qui ont trait essentiellement au contenu mnésique. Or, ce n'est qu'à des entités biologiques, des fonctions, que l'on peut s'attendre à trouver des substratums-physio et anatomo-pathologiques.

Ce qu'il y aurait à chercher, ce sont les lésions correspondant à la disparition de l'aperception, de l'évocation spontanée, et peut-être de la localisation. Quant à la fixation, elle disparaît tellement tardivement que, s'il existe des lésions spécifiques à cette fonction on ne peut espérer les retrouver dans l'ensemble des lésions terminales.

Peut-on s'attendre à trouver un siège, en surface ou en profondeur, de l'aperception et de l'évocation spontanée? Autrement dit, existe-t-il anatomiquement et physiologiquement une mémoire? N'y a-t-il pas plutôt une mémoire verbale, une motrice, une optique, etc.? Il est probable que chaque fonction comme celles du langage, les praxies, les

gnosies, a une mémoire propre à elle. Mais n'existe-t-il pas en outre une fonction mémoire qui les intégrerait toutes, une fonction supra-ordonnée? Cela nous paraît probable, car nous avons vu un exemple de la profonde différence entre le trouble isolé de la mémoire verbale (aphasie) sans démence, et le trouble général de la mémoire. On peut même distinguer chez le même malade, ce qui revient au trouble restreint, et au trouble global.

Si l'on accepte la loi de la masse cérébrale de Lashley, il n'y aurait pas à chercher un siège de cette intégration, la mémoire, mais la proportion de masse cérébrale exigée par chaque fonction mnésique.

Si l'on accepte l'hypothèse stratigraphique de Bolton, il faudra orienter l'interprétation dans un autre sens que les siennes. Car si la couche III est réellement la première atteinte dans les démences (ce qui nous semble insuffisamment démontré), cela ne prouverait pas que l'acquisition est en rapport avec cette couche. Ce serait plutôt l'évocation et l'aperception.

Si l'on accepte l'hypothèse de l'autonomie cellulaire de Klippel et Lhermite, il faut supposer qu'au début cette autonomie est encore compatible avec la fixation, mais pas avec les autres fonctions, soit que la rupture des points d'union soit incomplète, soit qu'elle n'atteigne qu'un nombre de connexions insuffisant pour détruire la fixation. Un corollaire est que la nature de la fonction atteinte dépend du nombre de connexions détruites, la fixation résistant à

une destruction plus étendue que l'évocation spontanée, etc. Ce qui équivaut à une réunion de la loi de la masse et de l'autonomie cellulaire. Remarquons qu'une destruction cellulaire entraînerait tôt ou tard la destruction des synapses, avec le même effet.

Pourquoi la fixation exige-t-elle moins de connexions ou moins de cellules que les autres fonctions? Là l'hypothèse même, en dehors de pures spéculations, est actuellement impossible.

Vu :

LE DOYEN,
BALTHAZARD.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE THÈSE
LAIGNEL-LAVASTINE.

Vu et permis d'imprimer :

LE RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
CHARLETY.

Bibliographie

1° *Travaux généraux sur la mémoire.*

BIERVLIET, J.-J. — 1902. La mémoire.

EBBINGHAUS. — 1885. Das Gedächtnis.

JANET, Pierre. — 1929. L'évolution de la mémoire et de la notion du temps.

OFFNER. — 1913. Das Gedächtnis.

PIÉRON. — 1910. L'évolution de la mémoire. 2° éd., 1929.

RICHER, Charles. — 1886. Les origines et les modalités de la mémoire. *Rev. philos.*, 21: 561-590. 1887. Essai de psychologie générale. 1927. L'intelligence et l'homme.

2° *Psychopathologie et methodologie.*

BECHTEREV. — 1911. Über die Anwendung der Associativ motorischen Reflexe als objektives Untersuchungsverfahren in der klinischen Neuropathologie und Psychiatrie. *Z. f. d. ges. Neuro.* 5: 299-318.

BINET, A. et SIMON, Th. — 1909. Nouvelle théorie psychologique et clinique de la démence. *Ann. psych.*, 15: 168-272.

- BOURDON, B. et DIDE, M. — 1903. Un cas d'amnésie continue avec asymbolie tactile... *Ann. psych.*, 84-115.
- BUMKE. — 1931. Handbuch des Geisteskrankheiten.
- BURNHAM, W. — 1903. Retroactive amnesia. *Amer. J. of psychology*, 118-132.
- DROMARD, G. et LEVASSOR, J. — 1907. L'amnésie au point de vue semeiologique.
- DUPRÉ, E. — 1907. Revue polyclinique des démences. *Bulletin médical*, 20.
- GARNER, G. — 1931. The learning ability of schizophrenics. *Amer. J. of psychiatry*, 244-252.
- HART, B. et SPEARMAN, C. — 1914. Mental tests of dementia. *J. of abn. psych.*, 217-264.
- HENRI, V. — 1901. Educabilité de la mémoire. *Ann. psych.*, 1-48.
- KANTOROVITCH, N. W., et LUKINA, A. M. — 1926. [La formation de réflexes associatifs dans la paralysie progressive]. En russe: *Novoe v refleksologii i fiziologii nervnoi sistemi*, 2: 369-380.
- LAIGNEŁ-LAVASTINE. — 1926. Aphasie. In *Semeiologie nerveuse* d'Achard.
- LÉRI, A. et VURPAS, C. — 1909. L'état mental des choréïques de Huntington. — *Encéphale*, 4: 510.

- LEX, A. et MENZERATH, P. — 1913. Le témoignage des normaux et des aliénés. — Rapport au 3^e congr. int. de neur. et psychiatrie, Bruxelles.
- LIPPMANN, O. — 1922. Handbuch der psychologischen Hilfsmittel zur psychiatrischen Diagnostik.
- MINKOWSKI, F. — 1928. Quelques remarques sur la psychopathologie de la démence sénile. *J. de psychol.*, 25: 79-90.
- PUILLET, C.-P. — 1912. De l'état intellectuel dans les démences. *Thèse de méd.*, Bordeaux (Bibliographie abondante).
- PUILLET, P. et MOREL, L. — 1913. La méthode des connaissances usuelles dans l'étude des démences. *J. de psychol.*
- RANSCHBURG, P. — 1911. Die kranke Gedächtnis. 1911. Die Ergebnisse des experimentellen Psychopathologie des Gedächtnis. 4^e Kongr. für experim. Psychol., Leipzig.
- REVAULT D'ALLONES. — 1911. L'affaiblissement intellectuel chez les déments. *Thèse méd.*, Paris.
- RIBOT, Th. — 1881. Les maladies de la mémoire.
- SCHNEIDER, H. — 1901. Über Auffassung und Merkfähigkeit beim Alterblödsinn. *Kraepelin's psychol. Arbeiten*, 3: 468-481.

SOLLIER. — 1892. Les troubles de la mémoire.

SOMMER. — 1899. Lehrbuch der psychopathologischen Untersuchungsmethoden.

STANOJEVIC, L. — 1926. Über die Art des Gedächtnissabbaues bei Paralytikern. *Arch. f. psychiatrie u. Nervenkr.*, 79: 170-174.

TOULOUSE. — 1884. Amnésie rétro-antérograde à type continue et progressif par choc moral. *Arch. de neur.*, 28: 167.

TOULOUSE et PIÉRON. — 1911. Technique de psychologie expérimentale, 2^e éd. rev.

VERMEYLEN, G. — 1927. Le déficit mental au cours des tumeurs cérébrales. *J. de neur. et de psychiatrie*, 9: 698-713.

WELLS, F.-L. — 1908. Experimental psychopathological technique. *Amer. J. of. insanity*.

3^o *Psychologie comparée, apprentissage humain et animal.*

BETHE, A. — 1897. Dürfen wir Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? *Pflügers Arch.*, 70: 15-100. — 1898. Des Centralnervensystem von Carcinus Maenas. *Arch. f. micr. Anot.*, 51.

BOHN, G. — 1911. La nouvelle psychologie animale.

- BOOK. — 1908. The psychology of skill. Univ. of Montana Publications in psychol.
- BRAINARD, P-P. — 1930. The mentality of a child compared with that of apes. *J. of genetic psychol.*, 37: 268-293.
- BRYAN et HARTER. — 1897-99. Studies in the physiology and psychology of the telegraphic language.
- BUHLER, K. — 1924. Die geistige Entwicklung des Kindes.
- BUYTENDIJK, F. — 1928. Psychologie des animaux. [Traduction de H.-R. Bredo].
- HELSON, H. 1927. Insight in the white rat. *J. of exp. psych.* 10: 378-397.
- JENNINGS. — 1906. The behavior of lower animals.
- KÖHLER, W. — 1927. L'intelligence des singes supérieurs. [Traduction de Guillaume, sur la 2^e éd.: Intelligenzprüfung bei menschliche Affen.].
- LADD et WOODWORTH. — 1911. Elements of physiological psychology (page 552).
- LOEB, J. — 1900. Comparative physiology of the brain and comparative psychology. 1919. Forced movements, tropisms and animal conduct.
- PAVLOV. — 1929. L'activité de l'écorce cérébrale.

- PIÉRON. — 1929. L'évolution de la mémoire.
- RICHER, Ch. — 1888. Les réflexes psychiques.
- ROMANES, G.-J. — 1883. Animal intelligence.
- RUGER. — 1910. The psychology of efficiency. *Arch. of psychol.*, n° 15.
- SCHNEIDER, C.-K. — 1909. Vorlesungen über Tierpsychologie. 1912. Tierpsychologisch Praktikum in dialogischen Form.
- SWIFT. — 1903. Studies in the psychology of learning. *Amer. J. of psychol.* 14.
- THORNDIKE, E.-L. — 1899. Animal intelligence. — 1905. Elements of psychology. — 1914. Educational psychology.
- UEXKULL, J. von. — 1909. Umwelt und Innenwelt.
- WASHBURN, M.-F. — 1909. The animal mind. Dernière édition 1927. (Bibliographie complète).
- YERKES, R.-M. — 1916. The mental life of monkeys and apes. Behavior monogr. 3. — 1925 Almost human.
- YERKES, R.-M. et LEARNED, B.-W. — 1925. Chimpanzee intelligence and its vocal expressions.
- YERKES, R.-M. — 1927. The mind of a gorilla.
- ZUR STRASSEN, O. — 1907. Die neuere tierpsychologie.

4° Anatomie.

ALAJOUANINE, MAISONNET et PETIT-DUTAILLIS. — 1928.

Rapport sur les séquelles des traumatismes crâniens.
Congr. franç. de chir.

BECHTEREV. — 1911. Die Funktionen der Nervencentra.

BIANCHI, L. — 1921. La mécanique du cerveau et la fonction du lobe frontal.

BLAGOVECHTCHENSKAYA, W. — 1929. [Formation d'associations chez des animaux qui n'ont qu'un hémisphère]. En russe: *Nov. refl. v fiziol. nerv. sist.* 3: 333-378.

BOLTON, J.-S. — 1910. A contribution to the localisation of cerebral function, based on the clinico-pathological study of mental disease. *Brain*. 33: 26-148.
1914. The brain in health and disease.

CHATELIN. — 1918. Les blessures du cerveau.

DANDY. — 1928. Removal of the right cerebral hemisphere for certain tumors with hemiplegia. *Journ. of the Amer. Méd. Assoc.* 90 A: 823-825.

DRESEL, K. — 1924. Die Funktionen eines Grosshirn und Striatum-losen Hund. *Klin. Wochenschr.* 49: 2-231-3.

- EDINGER, L. et FISCHER, B. — 1913. Ein Mensch ohne Grosshirn.
- FRANZ, S.-I. — 1907. On the functions of the cerebrum. The frontal lobes. *Arch. of psychol.*
- FERRIER. — 1876. The functions of the brain.
- FEUCHTWANGER. — 1923. Die Funktionen des Stirnhirns.
- GAMPER, F. — 1926. Bau und Leistungen ein menschlichen Mittelhirnwesen. *Z. für die ges. Neur. und Psychiatrie*. 102: 154-235, 104: 49-120.
- GOLDSTEIN, K. et PEICHMANN, F. — 1920. Über die praktischen und theoretischen Ergebnisse ans den Erfahrungen an Hirnverletzungen. *Ergebn. die innere Medizin*. 18.
- GOLTZ, F. — 1892. Der Hund ohne Grosshirn. *Arc. für die ges. Physiol.* 51: 570. — 1898. Beobactungen an einem Affen mit verstümmelten Grosshirn. *Pflugers Arch.* 76: 411-426.
- GRUNTHAL, E. — 1928. Zur hirnpathologische Analyse der Alzheimersche Krankheit. *Psychiatr. Neur. Wochenschr.* — 1930. Article dans Bumke. Handbuch der Geisteskrankheiten.
- HERRICK, C.-J. — 1927. Brains of rats and men. (Entre autre discussion et critique des travaux de Lashley et de la formation des réflexes conditionnés).

- HITZIG. — 1904. Untersuchungen über das Gehirn.
- HOLMES, G.-W. — 1901. The nervous system of a dog without a forebrain. *J. of Physiol.* 27.
- KALISCHER, O. — 1909. Weitere Mitteilungen über die Ergebnisse der Dressur als physiologischer Untersuchungs Methode auf die Gebieten des Gehör, Geruchs und Farbensinns. *Arch. f. [Anat. u.] Physiol.*: 303-322.
- KARPLUS, J.-P. et KREIDL, A. — 1914. Über total Extirpationen eins und beider Grosshirnhemisphären an Affen (*Macacus rhesus*). *Arch. f. Anat. u. Physiol.*
- KLIPPEL et LHERMITTE. — 1905. Les démences. *Rev. de psychiatrie*. — 1909. Les démences. Anatomie pathologique et pathogénie. *Encéphale*, 4.
- LASHLEY, K.-S. — 1920. Studies of cerebral functioning in learning. *Psychobiology*, 2: 55-135. — 1924. The retention of motor habits after destruction of the so-called motor areas in primates. *Arch. of Neur. and psychiatry*. 12: 249-276. — 1926. The relation between cerebral mass, learning and retention. *J. Comp. Neur.* 41: 1-58. — 1929. Brain mechanisms and intelligence. — 1930. Baic neural mechanisms and behavior. *Psych. Rev.* 37: 1-24. *Rev. Med. de Barcelona*. 13: 118-134. — 1931 (1) Mass action in cerebral function. *Science*. 73: 245-

254. (2) Cerebral control versus reflexology. *J. Genetic psychol.* 5: 3-20.
- LÉRI, A. — 1906. Le cerveau sénile. *Congrès des neurologistes et aliénistes*, Lille.
- MAIER, N.-R.-F. — 1932. The effect of cerebral destruction on reasoning and learning in rats. *J. Comp. Neur.* 45: 45-75.
- PAVLOV. — 1927. Les réflexes conditionnels. [Traduction de Gricouroff].
- ROTHMANN, H. — 1923. Zusammenfassender Bericht über den Rothmannschen grosshirnlosen Hund, etc. *Z. für die ges. Neur. u. Psychiatrie.* 87: 247-313.
- ROUVIÈRE, H. — 1919. Essai sur le fonctionnement de l'écorce cérébrale. *Buls. et mems. de la Soc. d'Anthr.* 8: 40-66.
- ZELIONY, G.-P. — 1913. Observation sur des chiens auxquels on a enlevé les hémisphères cérébraux. *Réunion biol. de Saint-Pétersbourg.* — 1929. Effets de l'ablation des hémisphères cérébraux. *Rev. de Méd.* 46: 191-214.

Table des Matières

Introduction	13
Historique	17
A. Psychopathologie et méthodologie.....	17
I. La Loi de régression de Ribot.....	17
II. Binet et Simon: Méthodologie.....	19
B. Psychologie comparée	25
C. Anatomie	34
Méthodologie	43
A. Difficultés	45
B. Semeiologie	49
I. Les épreuves	49
II. Étalonnage	80
C. Choix des sujets	96
Observations	99
La Loi de régression	133
Conclusions	137
Bibliographie	143
